ČESKOSLOVENSKÝ MYKOLOGICKÝ KLUB

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK VIII 2 KVĚTEN 1954

NAKLADATELSTVÍ ČSAV

ČESKÁ MYKOLOGIE

Časopis Čs. mykologického klubu pro šíření znalosti hub po stránce vědecké i praktické

Ročník VIII Číslo 2 Květen 1954

Vydává Čs. mykologický klub v Nakladatelství Československé akademie věd

Rediguje: Dr Albert Pilát, vedoucí redaktor s redakčním kruhem: Prof. Dr K. Cejp, MUDr J. Herink, I. Charvát (tajemník redakce). Redakce: Praha II, Václavské nám. čp. 1700, Národní museum. Administrace: Praha II, Vodičkova 40, Nakladatelství Čs. akademie věd. Příspěvky na adresu tajemníka redakce: Praha II, Krakovská ul. 1. Telefon 23-11-31.

Česká mykologie vychází čtyřikrát ročně. Předplatné na rok 1954 24 Kčs, jednotlivé číslo 6 Kčs.

OBSAH

Dr St. Čermák: Zemřel akademik Josef Podpěra 49

Dr A. Pilát: Nejnovější výzkumy o soužití vyšších hub s lesními stromy . . 51

Dr M. Svrček: *Ascocorticium anomalum* (Ell. et Harkn.) Earle, zajímavý typ resupinátního askomycetu, nalezen v Čechách 58

MUDr J. Herink: Zrnečka podivná (*Cystoderma paradoxum* Smith & Singer) nalezena v Československu 60

Ing. A. Sobotka: Muchomůrka hlízovitá — *Amanita phalloides* (Fr.) Quél. — v čisté kultuře 66

I. Charvát: Čirůvka májovka — *Tricholoma georgii* (Fr. ex Clus.) Quél. — a její jedovatý dvojník závojenka olovová — *Entoloma lividum* (Fr. ex Bull.) Quél. 70

Dr. A. Pilát: Albinotická odrůda ucháče jedlého *Gyromitra esculenta* var. *alba* Pilát. (S 1 barev. tabulí.) 75

Dr J. Paclt: Mykoflora zapařeného bukového dřeva 77

V. Melzer: Černolupen ježatý — *Melanophyllum echinatum* (Roth) Singer . . 82

Dr N. Uhrová-Hejtmánková: O antibiotických účincích metabolických produktů některých našich dřevokazných hub 87

Z. Moravec: *Dialonectria cosmariospora* v Československu 92

Literatura: 95

Příloha: 1 barevná tabule: *Gyromitra esculenta* var. *alba* Pilát.

Ucháč jedlý bílý — *Gyromitra esculenta* var. *alba* Pilát

O. Ušák pinx.

ČESKÁ MYKOLOGIE
ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉHO MYKOLOGICKÉHO KLUBU
ROČNÍK VIII 1954 SEŠIT 2

Zemřel akademik Josef Podpěra.

Dr St. Čermák

Dne 18. ledna 1954 zemřel ve věku 75 let náš člen akademik Josef Podpěra, řádný profesor všeobecné a systematické botaniky na přírodovědecké fakultě Masarykovy university v Brně, v. v., ve studijním roku 1925—26 a 1934—35 děkan, rektor ve studijním roku 1937—38, od roku 1911 předseda Přírodovědeckého klubu v Brně, dlouholetý president Moravskoslezské akademie věd přírodních v Brně, člen četných zahraničních vědeckých společností atd.

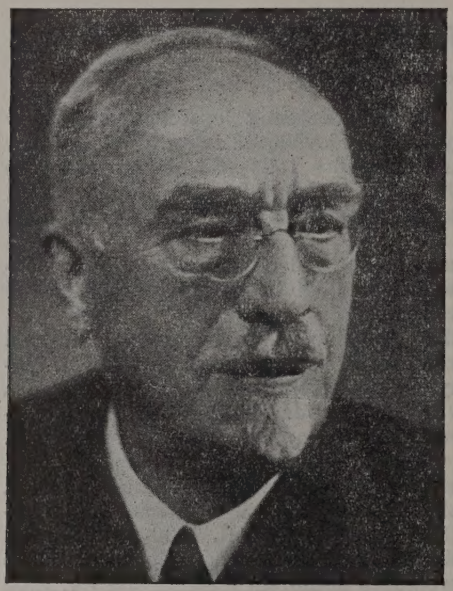
Akademik Podpěra patřil k našim nejvýznamnějším vědeckým pracovníkům v soustavném výzkumu naší i cizí květeny. Publikoval přes 300 botanických prací, hlavně geobotanických, bryologických a mykologických.

Vylíčiti krátce veliké zásluhy akademika Podpěry o botanický výzkum naší vlasti a jeho vědecké práci a dobru zasvěcený život, je úkolem velmi těžkým. Narodil se dne 7. 11. 1878 v Jílovém u Prahy. Studia středoškolská konal v Praze a v Mladé Boleslavi, studia přírodovědecká v letech 1897 až 1902 na Karlově universitě v Praze. Již jako gymnasista botanisoval pilně v Pojizeří. Na radu prof. Dr J. Velenovského věnoval se studiu mechů a výzkumu zajímavé reliktní květeny bulharské. V r. 1898 podnikl bryologickou výzkumnou cestu do severovýchodních Čech od Žacléře přes Orlické hory až po Králický Sněžník. V r. 1899 prozkoumal jihozápadní Čechy, zvláště okolí Krumlova a jižní části Šumavy. R. 1900 podnikl svou první výzkumnou cestu do jižního Bulharska do středních Rhodop. Státní učitelské zkoušky vykonal v r. 1902 a v r. 1903 byl prohlášen doktorem filosofie. Již v r. 1902 pracoval Podpěra jako asistent univ. prof. Dr L. Čelakovského v botanickém oddělení Národního musea v Praze a publikoval některé své práce floristické, bryologické a geobotanické.

Působil od dubna 1903 krátce na gymnasiu v Novém Bydžově, ale již od 1. září téhož roku až do r. 1908 učil na Slovanském gymnasiu v Olomouci, od r. 1908 do 1914 na II. státní reálce v Brně a od r. 1921 do r. 1950 na přírodovědecké fakultě Masarykovy university v Brně. Na všech svých působištích věnoval se prof. Podpěra mimo vyučování výzkumu moravské květeny a práci organisační. S žáky a hlavně s učiteli podnikal časté botanické exkurse po celé Moravě. V Olomouci pracoval ve Vlasteneckém museu a v Prostějově v Přírodovědeckém klubu, v němž se stal po smrti prof. V. Spitznera r. 1907 předsedou. V té době publikuje svou prvou studii „Teplobytná květena Čech" a dvě obsáhlé práce „Vývoj a zeměpisné rozšíření květeny zemí českých ve srovnání s poměry evropskými (1906) a „Květena Hané" (1911). Znamenitá je také práce „Zeměpisné rozšíření rostlin mechovitých na Moravě".

V Brně ještě s větší intensitou pokračuje ve svých pracích vědeckých, výzkumných a organisačních. Jsou to především komise pro přírodovědecký výzkum Moravy a Přírodovědecký klub v Brně, jehož byl od r. 1911 předsedou. Má také velkou zásluhu o to, že již od r. 1914 počal pravidelně vycházeti Sborník Klubu přírodovědeckého v Brně, který důstojně representuje moravské badatele. Do r. 1914 podnikl Podpěra tři cesty do Bulharska, dále do Srbska, Turecka, Kraňska, Dalmacie, Německa a Dánska.

Za světové války ocitá se Podpěra již v r. 1914 v Haliči v Přemyšlu, od 21. března 1915 jako ruský zajatec a od r. 1917 jako legionář v Rusku. Zde, zvláště v Ufě a v Tomsku, seznamuje se s předními ruskými botaniky, studuje horlivě bohatou ruskou odbornou literaturu, zpracovává ústavní herbáře universitní a podniká výzkumné cesty do stepí přiuralských, orenburských a sibiřských. S prof. Krylovem podnikl výpravu do sibiřské tajgy. Studium stepní flory v Rusku pomohlo mu později při řešení složitých fytogeografických otázek stepí evropských a jejich vztahů k stepím asijským.



AKADEMIK JOSEF PODPĚRA
* 7. XI. 1878 † 18. I. 1954

V r. 1920 vrátil se Podpěra s legiemi z Ruska do vlasti do Brna. Ujal se ihned práce ve škole, převzal předsednictví v Klubu přírodovědeckém a zahájil znovu botanický výzkum celé naší republiky. V roce 1921 byla zřízena v Brně universita a Podpěra byl zde jmenován řádným profesorem všeobecné a systematické botaniky. Byl pro toto místo nejpovolanějším, neboť publikoval do té doby přes 80 prací. Na přírodovědecké fakultě dal se energicky do budování botanického ústavu a botanické zahrady. Již na podzim v r. 1921 zahájil přednášky z botaniky. V krátké době vybudoval se svými spolupracovníky botanický ústav a botanickou zahradu vysoké úrovně. Ústavní knihovna má dnes na 19 000 čísel se vzácnými spisy a unikáty. Prof. Podpěra měl o ústavní knihovně naprostý přehled a studentům i každému, kdo měl odborný zájem, potřebnou literaturu doporučil a knihy ke studiu zapůjčil. Pozoruhodné jsou v ústavu bohaté herbáře domácích i cizích rostlin, čítajících na 375 000 položek. Botanická zahrada, láska prof. Podpěry, je od jara do zimy přístupna studentům i lidu a plní krásně svůj úkol.

Z veškeré bohaté a všestranné práce vědecké bylo pedagogické působení pro prof. Podpěru na místě prvním. Podmanivá láska k přírodě a k učitelskému povolání a rozsáhlé odborné vědomosti způsobily, že jeho přednášky z botaniky nadchly posluchače a vzbudily trvalý zájem. Prof. Podpěra konal se svými posluchači časté exkurse do blízkých i vzdálených krajů naší vlasti. Za 50 let svého učitelského působení vychoval prof. Podpěra dvě generace svých žáků. Všichni rádi a vděčně vzpomínají na jeho poutavé přednášky a na ty šťastné dny strávené s ním na botanických exkursích v krásné přírodě. Mnozí z nich zůstali botanice věrni a pracují v jeho směrnicích.

Hlavními pracovními obory prof. Podpěry byly systematika rostlin a geobotanika, v nichž byl světovým odborníkem. Výsledkem jeho studií a nesčetných výzkumných cest je velmi obsáhlé dílo „Květena Moravy ve vztazích systematických a geobotanických", jež vychází od r. 1924. Pro školy a botaniky sestavil prof. Podpěra „Klíč k určování nižších rostlin tajnosnubných"; v r. 1924 vyšlo již jeho druhé vydání. V r. 1928 byl vydán péčí K. Domina a J. Podpěry „Polívkův klíč k úplné květeně ČSR". V poslední době připravil do tisku své největší životní dílo o rodu *Bryum* a Květenu evropské části SSSR.

Nejdůležitější mykologické práce Podpěrovy pojednávají o stepní houbě *Tulostoma pedunculatum* L. (1905), o strmělce Cordově (1940), o nálezu vzácné břichatkovité houby *Battarea phalloides* na Moravě (1940) a o rozšíření císařky ve střední Evropě (1941). Uveřejnil také úvahu o tom, zda roste na Moravě břichatkovitá houba mřížovka červená — *Clathrus cancellatus*.

Čs. Mykologický klub, odbočka Brno, želí těžce smrti svého vynikajícího člena, akademika Josefa Podpěry. Jsme mu vděčni za jeho zájem o naši práci a za péči, již věnoval výchově našeho houbařského dorostu. Ve svých přednáškách ze systematické botaniky, v praktických cvičeních a na exkursích dbal o to, aby posluchači měli důkladnou průpravu z mykologie. Rád vítal v botanickém ústavu botaniky i houbaře. Radil jim při práci a zapůjčil jim odbornou literaturu. Vytvořil v ústavu tak přátelské a milé prostředí, že bylo zde radost pracovat.

Akademik Podpěra svými mykologickými pracemi ukázal cestu našim mladým vědeckým pracovníkům a v tom spočívá jeho význam pro českou mykologii. Zachováme mu trvalou památku.

Nejnovější výzkumy o soužití vyšších hub s lesními stromy.

Dr Albert Pilát

Experimentální práce provedené řadou badatelů v posledních letech ukázaly přesvědčivě, že vyšší houby, které tvoří mykorrhizu s lesními stromy, jsou pro ně neobyčejně důležité. Ektotrofické i ektendotrofické mykorrhizy působí buď blahodárně nebo jsou pro život lesních stromů nevyhnutelně potřebné. Starší i novější pokusy potvrdily, že růst semenáčů stromových, pěstovaných v různých bezlesých krajích světa po naočkování půdy mykorrhizovými houbami byl blahodárně ovlivněn. Kladné výsledky dalo jak očkování půdou obsahující podhoubí těchto hub, stejně jako očkování provedené čistými kulturami.

Zajímavé pokusy prováděl H a t c h (1936) se semenáčky vejmutovky *(Pinus strobus)*, který je sázel do nádob naplněných půdou z bezlesého území ve Wyomingu, která podhoubí těchto hub neobsahovala. Polovina nádob byla očkována čistými kulturami mykorrhizových hub, ostatní, kontrolní, nikoliv. Semenáče pěstované v půdě houbami nenaočkované rostly slabě a brzo byly nápadné žlutým zbarvením jehličí, zatím co jiné, pěstované v téže půdě, ale houbami naočkované, rostly bujně a tvořily zelený list. Semenáče pěstované v hlíně naočkované měly na kořenech dobře vyvinutou mykorrhizu. Chemické rozbory ukázaly, že rostliny s mykorrhizou obsahují o 86% více dusíku, o 234% více fosforu a o 75% více draslíku než rostliny slabě rostoucí, bez mykorrhiz. Hatch vyslovil názor, že kořeny vejmutovky samy o sobě nejsou schopné dodati rostlině značnější množství fosforu a drasla, i když tyto látky jsou v půdě obsaženy.

Australský badatel Y o u n g (1936) zjistil, že četné druhy borovic nemohou růst v Australii na půdách, které neobsahují mykorrhizové houby, zatím co semenáče naočkované klouzkem zrnitým — *Ixocomus granulatus* zdravě a normálně na těchto půdách rostly. Také švédský badatel B j ö r k m a n (1944) tvrdí, že naočkování borových semenáčů mykorrhizovými houbami velice podporuje jejich růst.

Podobné pokusy jako Hatch konali také M i t c h e l l, F i n n a R o s e n d a h l (1937). Pěstovali stromové semenáče v půdě složené z neplodné hlíny a pilin a studovali živnou absorpci semenáčů s mykorrhizou a bez ní. Dvouleté semenáče pak chemicky zkoumali na obsah dusíku, fosforu a drasla a zjistili ještě větší rozdíly mezi semenáči s mykorrhizou a bez ní než Hatch.

V názoru na to, jakými cestami přenáší houba živné látky a čím vlastně prospívá zelené rostlině, nejsou badatelé jednotni. H a t c h tvrdí, že kořeny s mykorrhizou

Ryzec obecný borový — *Lactarius deliciosus* (L. ex Fr.) Fr. var. *pini* Vassilkov.
Ryzec obecný tvoří mykorrhizu se smrkem a vzácněji i s borovicí. Plodnice vyrostlé v symbiose s borovicí mívají klobouk tvrději masitý a na povrchu na světlejším podkladu tmavěji kruhatý.
Černolice u Dobřichovic, v mé zahradě pod borovicemi, 20. VII. 1950. Foto A. Pilát.

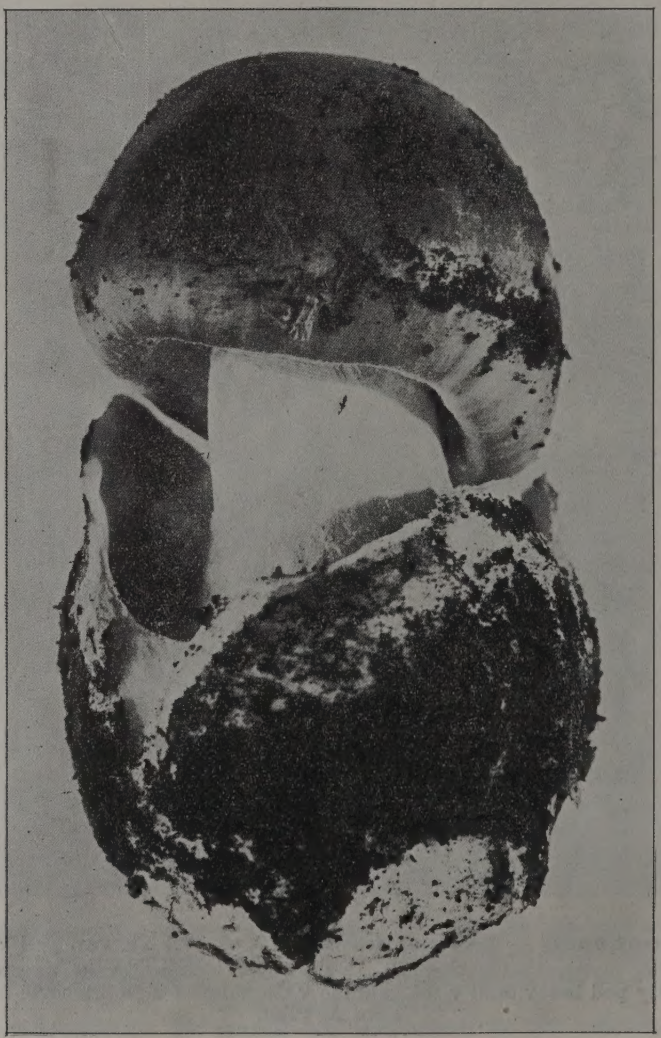
mohou lépe přijímat minerální soli z neplodných půd než kořeny bez mykorrhiz, protože vlákna houby značně zvětšují povrch kořene, takže význam houby je vlastně „fysikální".

Ryzec obecný borový — *Lactarius deliciosus* (L. ex Fr.) Fr. var. *pini* Vassilkov. Houba tvořící mykorrhizu s borovicí. Dvě plodnice fotografované se spodní strany, které vyrostly pod borovicemi v mé zahradě v Černolicích u Dobřichovic 20. VII. 1950. Foto A. Pilát.

Routien a Dawson (1943) zjistili, že kořeny s mykorrhizou produkují 2 až 4krát více kysličníku uhličitého, než kořeny bez mykorrhizy a z toho usuzují, že mykorrhiza zvětšuje absorpční schopnost kořenů pro minimální sole hlavně zvětšením přísunu vyměnitelných vodíkových iontů, tedy zvětšením kyselosti, které působí

vydýchaná kyselina uhličitá. McComb a Griffith (1946) přesvědčili se o tom, že semenáče s mykorrhizou absorbují větší množství látek, než semenáče bez mykorrhizy a že jejich zvětšená metabolická aktivita je příčinou zvětšení absorpční kapacity.

Kramer a Wilbur (1949) a ještě podrobněji Melin a Nilson (1950, 1952) pokoušeli se nalézti cesty, kterými vcházejí určité prvky do houby i do



Muchomůrka hlízovitá — *Amanita phalloides* (Fr.) Quél.
Tato houba tvoří mykorrhizu s dubem. Mladá plodnice, která krátce před tím protrhla plachetku, jež zanechává na spodu třeně pochvu.
Černolice u Dobřichovic, v dubině, sbíral a fotografoval 12. VII. 1953 A. Pilát.

Klouzek žlutý — *Ixocomus luteus* (L. ex Fr.) Quél.
Tento druh tvoří mykorrhizu s borovicí. Mladá plodnice nalezená v boru u Černolic nedaleko Dobřichovic 13. VIII. 1950. Foto A. Pilát.

stromu pomocí houbových vláken. Použili k tomu isotopové techniky, totiž radioaktivních isotopů hledaných prvků. Prvně jmenovaní badatelé studovali přijímání radioaktivního fosforu (P^{32}) kořeny s mykorrhizou a bez ní. Oddělili kousky kořenů dvou amerických borovic (borovice kadidlové — *Pinus taeda* a borovice smolné — *Pinus resinosa)*, kterým dali nassát roztoky radioaktivního fosforu v různém množství. Měříce pak radioaktivitu těchto kořenů zjistili, že kořeny s mykorrhizou nahromadily větší množství fosforu nežli kořeny bez mykorrhizy. Ke stejným výsledkům došli Harley a McCready (1950), kteří experimentovali s uřezanými kořenovými špičkami buku. Kořeny s mykorrhizou absorbovaly 4,4krát více fosforu než ko-

řeny bez mykorrhizy. Při dalších pokusech, jejichž výsledky uveřejnili v roce 1952, zjistili, že hlavní množství fosforu obsahuje houbová punčoška a nikoliv sám kořen.

Velikou zásluhou Melina a Nilsona (1950, 1952) je, že experimentovali s rostlinami žijícími a nikoliv jen s odřezanými kořeny. Těmto badatelům podařilo se zajímavými pokusy dokázat, že houba svými vlákny může transportovat fosfor přímo do kořenů stromu. Vyvrátili tak názory jiných badatelů, na př. Möllera (1947), který tvrdil, že živné látky mykorrhizové houby přenášejí ke kořenům jen kapilaritou, tím, že nassávají vodní roztoky solí z okolí jako houba.

Pokusy Melinovy a Nilsonovy byly uspořádány následovně. Do Erlenmeyerovy asi půllitrové baňky byla položena na dno blíže stěny miska a dno baňky i misky pokryto praným sterilním pískem, a to tak, že okraj misky přečníval jen docela nepatrně povrch písku na dně baňky. Písek v misce a mimo misku na dně baňky byl napojen živným roztokem. Na dno baňky mimo misku byl vsazen sterilní semenáč borovice a do misky naočkováno podhoubí hřiba strakoše — *Ixocomus variegatus,* který tvoří mykorrhizu s borovicí. Všecky tyto operace byly přirozeně provedeny za všech aseptických kautel. Houba rostla nejdříve v misce a když se rozrostla, přerostly její hyfy okraj misky, dostaly se tak do ostatního písku na dně baňky a tedy přirozeně i ke kořenům borovice, na nichž vytvořily typickou mykorrhizu. Pak byl přidán do misky s houbou isotop fosforu P^{32} v roztoku středního (sekundárního) fosforečnanu sodného (Na_2HPO_4). Ve druhé serii pokusů, které byly provedeny podobně, byl do misky přidán radioaktivní isotop dusíku N^{15} v roztoku dusičnanu amonného (NH_4NO_3). Po určité době byl semenáč borovice vyňat z baňky, pečlivě očištěn a rozdělen ve 4 části — zvlášť jehlice, zvlášť kmínek, zvlášť kořeny bez mykorrhizy a zvlášť postranní kořeny s mykorrhizou. Vše bylo odděleně usušeno při teplotě 100 °C. Po chemické isolaci veškerého dusíku byl tento zkoušen na obsah isotopu N^{15} hmotovým spektrometrem Nierova typu, který pracoval s maximální chybou 0,002 atomických procent. N^{15} byl nalezen v různém množství, ale ve všech částech borového semenáče. Pokusy s radioaktivním isotopem fosforu P^{32} dopadly podobně. Z obou pokusů je zřejmé, že jak dusík, tak i fosfor byl přenesen hyfami hřibu strakoše do kořenů borovice.

Někteří badatelé, jako na př. Hatch, tvrdili, že mykorrhiza může působit jen při přenášení dusíku v podobě anorganických solí. S tímto názorem nesouhlasil Melin již roku 1925.

Mac Dougal a Dufrenoy (1940—1944) cytochemickým studiem ektendotrofických mykorrhiz borovice *Pinus radiata* za podmínek přirozených i pokusně v kulturách zjistili, že houby mohou přijímat četné živné látky, které ve svých hyfách přemění a mohou je přemístit do živé zelené rostliny, s níž tvoří mykorrhizu. Předpokládají, že houba bere dusík jak ze sloučenin anorganických, tak i organických. Zjistili, že houby jsou bohaté na proteidy, polypeptidy a aminokyseliny, a jak tito badatelé tvrdí, jsou to právě aminokyseliny, které houba může dodávat přímo zelené rostlině. Směsi aminokyselin podle výzkumů Melinových jsou lepším zdrojem dusíku pro houby než dusík amoniakový.

Melin a Nilson v poslední době (1953) také pokusně dokázali pomocí glutamové kyseliny s radioaktivním isotopem dusíku N^{15}, že dusík z této organické dusíkaté sloučeniny hyfy houby mohou přenést do kořenů zelené rostliny. Pokus byl uspořádán stejně jako popsané pokusy s přijímáním fosforu a dusíku. Jako houba mykorrhizová byl použit strakoš a jako rostlina zelená semenáč borovice.

Kelley (1950) vyslovil názor, že nejsou speciální mykorrhizové houby a že existuje jen mykorrhizové stadium, které může způsobit většina hub. Toto tvrzení však popřela většina novějších badatelů, kteří na základě pečlivě provedených pokusů z houby a sterilní rostliny složili dohromady mykorrhizu a dokázali zcela jasně, že jen některé houby mohou tvořit mykorrhizu, a to buď na více hostitelích současně nebo často jen na jednom. Kelley na podporu svého tvrzení použil výzkumů Melinových na ryzci pravém, který zjistil, že tato houba tvoří mykorrhizu jak se smrkem tak i s borovicí. Kelley cituje Romella (1930), který napsal, že

v přírodě roste ryzec pravý jen pod smrkem. Dnes víme, že tato houba roste jak pod smrkem, tak také pod borovicí, i když pod borovicí vypadá někdy trochu jinak, což lze přičíst na vrub hostiteli. Melinovy experimentální práce jsou proto zcela správné.

Většina hub tvořících mykorrhizy náleží mezi houby rouškaté a břichatkovité. Z vřeckatých hub tvoří mykorrhizy jen málo druhů. N. Fries (1942) zjistil, že mykorrhizu mohou tvořit i haploidní stadia. Dosud je známo asi 50 druhů hub,

Klouzek vejmutovkový — *Ixocomus plorans* (Roll.) subsp. *placidus* (Bon.)
Tento druh tvoří mykorrhizu s americkou borovicí vejmutovkou — *Pinus strobus*. Nešperská Lhota u Domašína nedaleko Vlašimě, 21. VIII. 1951 pod vejmutovkou sbíral Dr G. Šindelka. Foto A. Pilát.

které tvoří mykorrhizu s lesními stromy. Tento počet daleko není konečný, ve skutečnosti jich bude mnohem více. Zvláště některé rody hub stopkovýtrusých jsou bohaté na druhy mykorrhizové, tak na př. muchomůrky, hřiby, pavučince, ryzce a holubinky. Naproti tomu na př. strmělky, penízovky a helmovky obsahují druhy saprofytické. Některé druhy čirůvek tvoří mykorrhizu, jiné druhy jsou jen saprofytické. Gosselin (1944) dokázal, že dřevní choroš dubkatec plstnatý — *Polystictus tomentosus* (Fr.) Karsten [*Polyporus circinatus* (Fr.)] tvoří také mykorrhizu se smrkem.

Mykorrhizové houby isolované z orchidejí, a také z našich nezelených orchidejí, jako na př. z hlístníka hnízdáka *(Neottia)* a korálice *(Corallorhiza)* a rovněž houby z játrovek bývají řazeny do rodu *Rhizoctonia*. Jak se v poslední době ukázalo jsou tyto Rhizoctonie vedlejšími plodními formami hub stopkovýtrusých. Mykorrhizy na zelených orchidejích, jak bylo zjištěno, tvoří na př. václavka — *Armillaria mellea, Marasmius coniatus* a *Xerotus javanicus*. *Rhizoctonia* isolovaná z játrovky *Aneura pinguis* je vlastně druhem kornatce *(Corticium)*. Také houby tvořící mykorrhizy s hnilákem *(Monotropa)* a hruštičkami *(Pirola)* patří mezi houby stopkovýtrusé. Druhy tvořící mykorrhizy s různými druhy brusnic *(Vaccinium)* nepodařilo se zatím určit.

Jednotlivé mykorrhizy, které houby působí, nejsou přirozeně stejné. Jejich biologie je různá a proto i obohacování kořenů lesních stromů a lučních bylin, které provádějí není stejné. Které jsou pro stromy nejprospěšnější a čím nejvíce stromům přispívají, jaké látky jim dodávají a jaké od nich přejímají jsou všecko důležité otázky pro lesnickou praxi, které nutno studovat. Bude zapotřebí ještě četných a podrobnějších výzkumů než budou prozkoumány houbové asociace, jejich partneři rozlišeni a probádán podrobně způsob jejich života, aby jasně byly osvětleny pochody metabolismu a podmínky, za kterých tyto nejlépe pro lesní stromy probíhají. Je škoda, že v našich výzkumných ústavech se věnovalo těmto otázkám málo pozornosti. Teprve v poslední době se situace zlepšuje.

Ascocorticium anomalum (Ell. et Harkn.) Earle, zajímavý typ resupinátního askomycetu, nalezen v Čechách

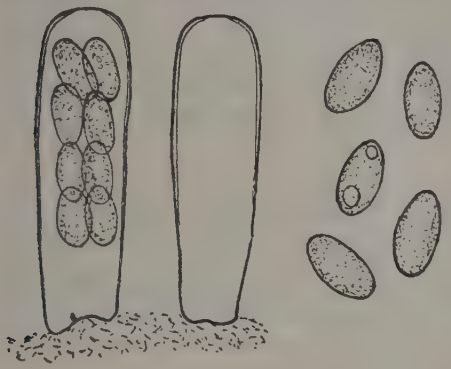
(Ascocorticium anomalum [Ell. et Harkn.] Earle in Bohemia)

Dr Mirko Svrček

V srpnu r. 1950 sbíral jsem v severní části Táborska v jižních Čechách na spodní straně kůry starého borového pařezu nenápadnou houbu, která na prvý pohled velice připomínala některá útlá, tenká, šedě zbarvená Corticia. Teprve mikroskopické studium ukázalo, že se jedná o houbu vřeckatou, askomycet, s drobnými, palisádovitě seřazenými a takřka přímo k substrátu přisedajícími vřecky, s osmi dvouřadě uloženými malými bezbarvými výtrusy.

Jediným saprofytickým rodem tohoto tvaru je rod *Ascocorticium,* vystavený roku 1891 německým mykologem O. Brefeldem, autorem proslulého mnohasvazkového díla Untersuchungen ous dem Gesamtgebiete der Mykologie (9 : 145), v němž se podrobně zabývá životními projevy nejrůznějších nižších i vyšších hub, isolovaných a pěstovaných v čistých kulturách. V tomto díle nalézá se původní popis druhu, který Brefeld nazval *Ascocorticium albidum* a o němž uvádí, že byl po prvé pozorován Tavelem v okolí Münsteru ve Vestfálsku, kde je dosti rozšířen na vřesovinách v pozdním podzimu pod volně přitisklou kůrou borových pařezů a na kusech kůry pod zemí, často ve společnosti *Gorgoniceps obscura* Rehm (pravděpodobně to má být *Gorgoniceps aridula* Karst.). Brefeldovi se nepodařilo jej isolovat, výtrusy v kultuře nevyklíčily. Jméno, které dal Brefeld tomuto druhu však neplatí, protože již deset let před ním, v roce 1881 popsali J. B. Ellis a H. W. Harkness (Bulletin Torrey Bot. Club 8 : 26) tento druh jako *Ascomyces anomalus* Ell. et

Harkn. Toto jméno má prioritu. Rod *Ascomyces*, (Ann. Scienc. Nat. III. ser. 11 : 344, 1849) zahrnuje parasity zelených rostlin, řazené k rodům *Taphrina* Fr. a *Exoascus* Sadeb., působící známé deformace plodů a listů (na př. tak zv. „bouchoře" na švestkách). *Saccardo* v Sylloge fungorum (8 : 820) řadí proto *Ascomyces anomalus* — patrně vzhledem k jeho saprofytismu — mezi „Species incertae", ačkoliv autoři jej popsali sice velmi stručně, ale přesto dostatečně, jak je možno se přesvědčiti z překladu latinské diagnosy: „Plodnice bílé, okrouhlé, nebo skoro splývající, tvořící skrvny 10—16 mm dlouhé, 4 až 8 mm široké; vřecka podlouhle válcovitá, s 8 výtrusy; výtrusy podlouhlé, bezbarvé, 3,5—4 μ dlouhé. — Na kůře vlhkých ležících větví Pinus, New Field, New Jersey (Sev. Amerika)". Teprve F. S. Earle přeřadil jej do rodu *Ascocorticium* (Bull. New York Bot. Gard. 7 : 331).



Ascocorticium anomalum
(Ell. et Harkn.) Earle.
Vřecka a výtrusy (silně zvětšené).
Orig. M. Svrček.

Je pozoruhodné, jak ojedinělé jsou jeho nálezy, takže se zdá být druhem velmi vzácným. Jediný spolehlivý sběr, který jsem viděl, byl vydán v přepychově vybavené exsikátové sbírce švédských hub, Fungi exsiccati suecici praesertim upsalienses pod číslem 89. Sbírali jej 22. XII. 1932 S. Lundell a J. A. Nannfeldt ve Švédsku, rovněž na vlhké borové kůře poblíže Upsaly (Bondkyrka parish) v Uplandu. Dokonale se shoduje s naším nálezem. V Lucembursku byl za podobných podmínek sbírán J. Feltgenem na jediné lokalitě 10. III. 1900 (Vorstudien Nachtr. 2 : 1, 1901). J. Schroeter ve svém díle o slezských houbách sice *Ascocorticium albidum* Bref. popisuje (p. 15, 1908), sám jej však nenalezl, poznamenává pouze, že by se mohlo též ve Slezsku vyskytnout.

Protože také z Československa nebylo dosud *Ascocorticium* zaznamenáno, uvádím následující popis podle vlastního sběru.

Ascocorticium anomalum (Ell. et Harkn.) Earle.

Syn.: *Ascomyces anomalus* Ellis et Harkness, Bull. Torr. Bot. Club 8 : 26, 1881.
Ascocorticium albidum Brefeld, Untersuchungen etc. 9 : 145, 1891.
Ascocorticium anomalum Earle, Bull. New York Bot. Gard. 7 : 331, 1881.

Plodnice v podobě okrouhlých skvrn 0,5—2 mm v průměru, které jsou na obvodu neurčitě omezené, velice tence voskovité, modrošedé, patrné jen jako tenký nádech, ojíněné, seškrabatelné, ale neslupitelné, později splývající, zřídka kdy však tvoří větší povlak.

Vřecka 16—22 × 5—6,5 μ, krátce válcovitá až kyjovitě válcovitá, nahoře široce až tupě zaoblená, širokým pórem se otevírající, dole téměř nezúžená, rovně přisedlá, jen někdy slabě nestejně vykrojená, poměrně tenkostěnná, volně palisádovitě seřazená, s 8 výtrusy dvouřadě uloženými. Parafysy žádné.

Výtrusy 4—5 × 2—3 μ, tvarově dosti různé, široce elipsoidní, vejčitě elipsoidní až válcovitě elipsoidní, hladké, bezbarvé, většinou bez kapek, řídčeji se dvěma nezřetelnými tělísky, jednobuněčné.

Pletivo plodnice bylo zcela nezřetelné, bezbarvé.

Lokalita: Jižní Čechy, Sudoměřice-Nemyšl u Tábora, na spodní straně borové kůry (Pinus silvestris) dosud k pařezu přitisklé, ve vlhčí husté mlazině (*Pinus silv., Picea exc., Betula),* 24. VIII. 1950, leg. M. Svrček. Vnitřek pařezu byl z větší části osídlen mravenci a v jeho dutinách rostla na př. *Mucronella calva* (Alb. et Schw.) Fr.

Poznámky: Systematické postavení tohoto pozoruhodného resupinátního saprofytického rodu je nejasné. E. Gäumann (Vergleichende Morphologie der Pilze p. 320, 1926) považuje Ascocorticium za nejnižší stupeň gymnokarpních typů čeledi *Rhizinaceae.* Bližší se však zdají být vztahy k čeledi *Exoascaceae,* kam byl také původně zařazován. Snad představuje isolovanou, saprofytickým způsobem života vyhraněnou postranní vývojovou větev těchto jinak význačně parasitických forem. Zajímavá je také jeho přísná závislost na určitém substrátu (vždy je to borová kůra) a klimatických podmínkách, neboť má značné nároky na stupeň vzdušné vlhkosti. Jsem přesvědčen, že *Ascocorticium anomalum* je u nás patrně častější, než dosud o jeho rozšíření víme, avšak pro svou nenápadnost a zvláštní ekologické podmínky je mykology přehlíženo.

Резюме

Автор нашёл *Ascocorticium anomalum* [Ell. et Harkn.] Earle, в южной Чехии в августе 1950 года на нижней стороне коры пня сосны. Это первая находка подобного рода в Чехословакии. Соответствует, по всем признакам, описанием в литературе и эксикату, изданному С. Лунделлем и И. А. Наннфельдтом в собрании Fungi exsic. suecici no. 89. Автор высказывает предположение, что род *Ascocorticium* Bref. является побочным ответвлением разряда *Exoascales,* созданным сапрофитическим образом жизни. Остальные роды этого разряда — видные паразиты на зелёных растениях.

Summary

The author collected *Ascocorticium anomalum* (Ell. et Harkn.) Earle (Syn.: *Ascocorticium albidum* Brefeld) in Southern Bohemia (district Tábor) in August 1950, on the under side of the bark of the pine stump. It is the first find of this species in the Czechoslovakia. The species corresponds in all characters with the descriptions in literature and with specimens edited by S. Lundell and J. A. Nannfeldt (Fungi exsiccati suecici no. 89). The author has opinion, that the genus *Ascocorticium* Bref. is an evolutional side-branch of the order *Exoascales,* formed by saprophytical mode of life. The others genera of this order are remarkable parasits of the green-plants.

Zrnečka podivná (Cystoderma paradoxum Smith & Singer) nalezena v Československu.

MUDr Josef Herink

Nevelký rod bedlovitých hub zrnečka*) (*Cystoderma* Fayod 1889 em. Konrad et Maublanc 1936) patří k rodům, které jsou po systematické stránce poměrně velmi dobře prozkoumány. V novější době (1945) věnovali A. H. Smith s R. Singerem tomuto rodu monografickou práci (7) a zahrnuli do něho celkem 14 druhů, které rostou v severním mírném pásmu. Avšak již brzy nato popisují tito autoři další tři nové druhy (8). Z nich zrnečka podivná (*Cystoderma parado-*

*) Názvu *zrnečka* používám pro rod *Cystoderma* od r. 1943 na přednáškách Čs. mykolog. společnosti a Čs. mykolog. klubu (tvar *„zrnivka“,* mnou uvedený v České mykologii, 7 : 88, 1953, představuje lapsus memoriae). Navrhuji jej k podržení proti hybridisací vytvořenému názvu *„cystokožka“* Pilát (Klíč k určování našich hub hřibovitých a bedlovitých, 117, 1951.)

xum Smith & Singer 1948) představuje zcela zvláštní typ rodu *Cystoderma*. Morfologické zvláštnosti tohoto druhu pěkně podává původní popis Smitha a Singera, který v překladu*) předesílám popisu houby podle mnou studovaného materiálu.

Cystoderma paradoxum Smith A. H. & Singer R., Notes on the Genus Cystoderma. Mycologia, 40 : 454—7, 1948.

Klobouk 1—3 cm široký, klenutý až široce klenutý, někdy se středem lehce vtlačeným a někdy s nízkým širokým hrbem, pokožka suchá, přitiskle vláknitá (vlákénka jsou někdy blíže okraje shloučena ve svazečky, na středu plstnatě propletena), barvy za vlhka bledě šeříkově fialové až temně šedohnědě fialové („dark violaceous drab"): na středu temně šedohnědé („dusky drab") až temně hnědé („dusky brown"), u okraje bledě šedohnědé („pale brownish drab"), za sucha světleji šeříkově fialové; u exemplářů, které jsou značně prosáknuté vodou, je pokožka u okraje prosvitavě čárkovaná, po zaschnutí při pokojové teplotě drobně tečkovaná. Klobouk velmi mladých plodnic je pokryt hnědým („Sudan brown") zrnitým povlakem (velum), který vzhledem připomíná velum *Cystoderma amianthinum f. typicum;* je však jen volně upevněno k povrchu klobouku a již v počátečním období rozprostírání klobouku se od něho odděluje, sklouzne s povrchu klobouku a obnaží jeho vláknitou fialovou pokožku (jak byla popsána u dospělých klobouků). Dužnina klobouku tenká, měkká, šťavnatá, bledě šedohnědá („pale brownish drab") až šedofialová („grayish violaceous"), nezřetelného pachu i chuti. Lupeny oddálené až skoro oddálené, široké, měnlivé ve způsobu svého připojení ke třeni: obloukovitě přirostlé až skoro sbíhavé nebo poněkud tupě přirostlé, později přichycené a malým zoubkem sbíhavé, v tomto případě někdy břichaté, bledě hnědavě fialové („pallid brownish drab", „pallide brunneolo-lividae") až velmi kalně nachové („very pale dull purplish", „pale ecru drab", „palidissime opace purpurascentes"), s ostřím rovným. Třeň 4—8 cm dl., v horní třetině 5—6 mm, v dolních dvou třetinách 6—8 mm tlustý, v horní třetině bledě šeříkově nebo fialkově fialový, podélně rýhovaný, rozdrásaně šupinatý, v dolních dvou třetinách potažený zrnitým povlakem (velum) skořicově kožové („cinnamon buff") až hlinožluté („clay color") barvy, který je roztrhán na více méně pásovité prstence, chomáče až šupiny. Dužnina třeně plná, v horní třetině šeříkově či fialkově fialová, v dolních dvou třetinách hlinožlutá.

Výtrusy (8,5) 9—10 (11) × 4,5—6 μ, elipsoidní, hladké, s blanou tenkou až velmi slabě ztluštělou, jednoduchou, hyalinní až téměř hyalinní v ammoniaku a KOH, žlutavou až bledě hnědožlutou (tedy lehce pseudoamyloidní) v jodovém činidle (nejsilnější vybarvení nastává po nabobtnání v alkoholu, pak vodě a nakonec po obarvení Melzerovým činidlem; k nejslabšímu zbarvení dochází po nabobtnání v ammoniaku s následným působením Melzerova činidla). Basidie čtyrvýtrusné, 30—35 × 7,5—10 μ, kyjovité, hyalinní v KOH. Cystidy nejsou přítomny ani na ostří ani na ploše lupenů. Trama lupenů hyalinní v KOH, hyfy téměř rovnoběžně propleteny (ne zřetelně nepravidelně); trama klobouku v KOH hyalinní, blíže povrchu jsou hyfy zbarveny slabě hnědošedě. Pokožka klobouku je vytvořena jako poněkud hustší a zbarvená vrstva, z hyf různě tlustých a nepravidelně uspořádaných (tenké hyfy převážně plazivě, tlustší hyfy směřují převážně vertikálně, oba druhy hyf často propleteny), se stěnami jen něco tlustšími než v dužnině klobouku. Přezky přítomny. Povlak (velum) dolních dvou třetin třeně sestává z řetězců vejčitých, elipsoidních či kulovitých buněk se stěnami v KOH žlutavě hnědými („yellowish brown") až rezavě vínovými („rusty vinaceous"), lehce ztluštělými; některé z těchto buněk mají obrys nepravidelný nebo s jednou až dvěma bradavkami. Buňky povlaku mladičkých plodnic většinou kulovité až krátce elipsoidní, v KOH rezavé až skořicové.

Jednotlivě nebo v malých trsech, vyrůstajících z masité base, na humusu a mezi mechy. V jednom nálezu zdála se houba vyrůstati ze zahnívající plodnice masité houby, kterou nebylo možno určiti, pozdější nálezy však nenasvědčovaly růstu na takovémto substrátu.

Stanoviště: „Národní les" na svazích hory Mt Hood ve státě Oregon (severní USA),

*) V odstavci, který pojednává o ekologii a geografii rozšíření druhu, je překlad upraven a zkrácen. Na tomto místě děkuji p. K. Kultovi za opatření separátu Smith-Singerovy práce.

leg. A. H. Smith: 21. X. 1946 (herb. Smith 24843), 26. X. 1946 (h. S. 25003), 16. X. 1947 (h. S. 27824), 19. X. 1947 (h. S. 27987 — typus), 27. X. 1947 (h. S. 28341). Sběry uloženy v herbáři university v Michiganu.

Smith & Singer v závěru svého pojednání o *Cystoderma paradoxum* zdůrazňují, že některé vlastnosti nového druhu budou vyžadovati dalšího studia.

Rok poté, kdy byla zrnečka podivná popsána, poštěstilo se mi, že jsem tento velmi význačný druh mohl prozkoumati z autopsie. Počátkem října 1949 zaslal mi český mykolog Ing. Zd. Schaeffer k určení houbu, kterou nalezl při exkursi v okolí Hradce Králové. I když nálezce považoval nález za zvláštnost, netušil, že jde o raritu, uvedenou do mykologické literatury teprve před rokem. Přes to, že oba zaslané exempláře byly již značně zaschlé, jevily všechny specifické znaky a dovolily mi postřehnouti ještě některé nové vlastnosti. Makrochemické vyšetření nebylo lze provésti pro malé množství materiálu. Špatný stav plodnic také znemožnil jakoukoliv grafickou dokumentaci. Mikroskopické vyšetření jsem provedl až na exsikátu, který mezitím byl, bohužel, značně poškozen larvami molů.

Popis mého materiálu jest následující:

Dva dospělé exempláře v trsu.

Klobouk středový, pravidelně klenutý s nízkým hrbem, k okraji zaoblený, 1—1,5 cm široký. Pokožka jemně plstnatá, matná, kalně šedofialová (barevný tón se shoduje s barvou pokožky klobouku *Amanita porphyria* [A. et S. ex Fr.] Gill.). Na centrální části pokožky (u menšího exempláře též při okraji) jsou nepravidelně rozmístěny útržky celkového obalu plodnice v počtu 9 u menšího exempláře, 4 u většího exempláře; útržky jsou dosti pevně přitisknuté k pokožce, mnohostranné, 1—2 mm široké, tence blanité, hrudkovitě rozpukané, tmavě okrově žluté (jako celkový obal typické formy *Cystoderma amianthinum).*

Lupeny obloukovitě trojhranné, u třeně lehce vykrojeny, vrostlé a krátce úzkým zoubkem sbíhavé, s lamellulami v nezjistitelném počtu, středně husté, cca 1,5 mm široké, tenké, měkké, bledé, ostří celistvé.

Třeň oblý, v horní třetině válcovitý s lehkým rozšířením pod lupeny, v dolních dvou třetinách štíhle vřetenovitý, zúženě ukončený, 3—3,5 cm dl., v horní třetině 3—3,5 mm tl., v dolních dvou třetinách 4—5 mm tl., povrch jemně vláknitý, lehce hedvábně lesklý, v horní třetině šedofialový (ve světlejším odstínu barvy pokožky klobouku), k basi nezřetelného zbarvení. Dolní dvě třetiny jsou pokryty tmavě okrově žlutým, zrnitoplstnatým povlakem celkového obalu, který směrem vzhůru je rozpukán v šupinkaté útržky. Kortina pavučinatá, v hlubších částech bledě šedofialová, v povrchové části bledá, původně rozepjatá mezi povrchem horní třetiny třeně a povrchem okraje klobouku.

Dužnina třeně jemně vláknitá, ve střední třetině poněkud řidčeji, slabě hedvábně lesklá, v horní třetině bledě šedofialová, v dolních dvou třetinách plavookrová; dužnina klobouku u středu asi 1 mm tlustá, k okraji zvolna ztenčená, bledě šedofialová. Pach silný a výrazný, totožný s pachem *Lactarius Porninsis* Roll.*) Chuť silně kovově svíravá (jako roztok manganistanu draselného).

Velum universale na klobouku a třeni je tvořeno z řetězců buněk, jejichž základní články jsou vřetenovitě válcovité, 7—10 μ tl., brzy však vřetenovité až podlouhle elipsoidní (17—29 × 12—17 μ); periferní články jsou často uvolněny, elipsoidní, široce elipsoidní až kulovité, 10—30 μ šir., terminální články často citronovitého tvaru; barva těchto buněk je bledě okrově žlutohnědá, v 5 % KOH poněkud tmaví do rezava.

*) Kühner R.—Romagnesi H. (Flore anal. des Champ. sup., 474, 1953) srovnávají pach *Lactarius Porninsis* Roll. s pachem jestřábníku *Hieracium amplexicaule.* Zcela shodný pach má *Cortinarius (Dermocybe) sp. indeterm.* in herb. Herink No. 1443/44 (? *Cortinarius melanotus* Kalchbr.).

Hyfy tramy třeně hyalinní v 5 % KOH a ammoniaku, více méně přezkaté, převážně paralelního průběhu, v klobouku podobného vzhledu, všemi směry propletené, k povrchu se ztenčují a jsou hustěji spleteny. Pokožka kloboukuz hyf nepravidelně všemi směry propletených, různě tlustých (širší hyfy, 4,5—12—17 μ tl., převládají nad tenčími 3,6—4,8 μ tl.), hojně přezkatých, se stěnami hladkými, šedavě nafialovělými (lokalisaci pigmentu nebylo možno zjistiti); v hlubší vrstvě pokožky jsou mezi hyfami malé drusy krystalů.

Trama lupenů téměř pravidelná, z hyf 7—12 μ tl., řídce přezkatých, hyalinních. Subhymenium vláknité (?). Basidie kyjovité, čtyrvýtrusné, 29 až 36 × 7,2—9 μ. Výtrusy na bočném profilu eliptické se suprahilárním oploštěním až lehkou depresí vnitřního obvodu, zevní obvod šikmo zaoblen k šikmému krátkému apikulu, 7,2—9,6 (10,8) × 4,3—4,8 (5,4) μ, s blanou tenkou, hladkou, pseudoamyloidní (barví se okrově žlutě v Melzerově jodjodkalichloralu po předchozím nabobtnání v ammoniaku), v obsahu výtrusů centrální kapka tuková. Cystidy na ostří i ploše lupenů chybí.

Stanoviště: ve vysokém mechovém koberci pokryvnatce Schreberova *(Entodon Schreberi* Moenk.) v dosti vlhkém smíšeném lese (smrk, bříza, dub) na přechodu do vysokého jehličnatého lesa (jedle, smrk, vtroušena borovice), ve výšce cca 230 m nad mořem, ve společnosti *Cystoderma carcharias* (Pers. ex Secr.) Fay. Lokalita: Kluky u Hradce Králové, lesní oddělení „Tomkovství" u rybníka „Cikán", 2. X. 1949 leg. Ing. Zdeněk Schaeffer. Herb. myc. Dr Herink No. 651/49.

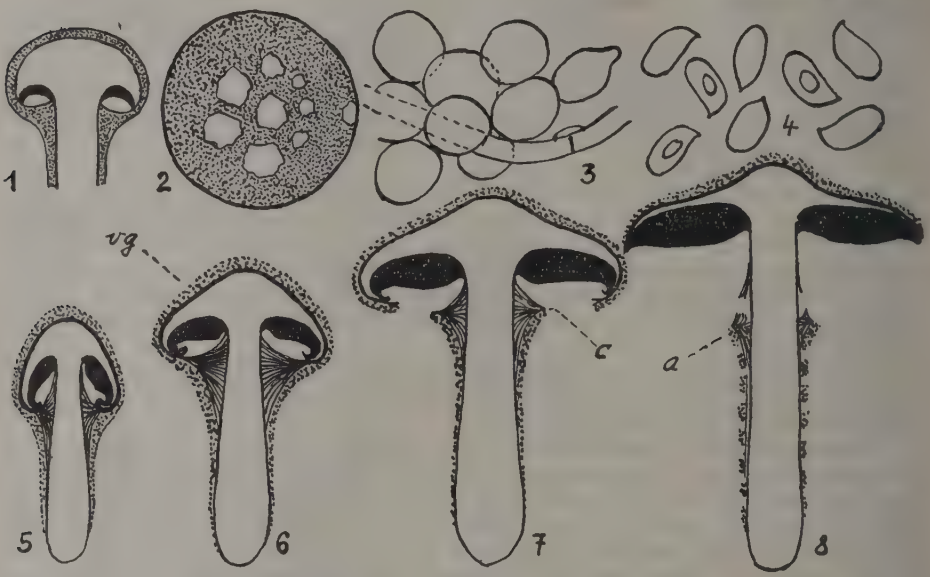
Z popisu je zřejmo, že československé exempláře *Cystoderma paradoxum* vykazují všechny podstatné znaky druhu. Velikostí se pohybují na dolní hranici rozměrů, udaných v původním popisu.

Důležitým doplňkem původní diagnosy je zjištění, že celkový obal plodnice (velum generale) může buď sklouznouti s povrchu klobouku zcela beze zbytků anebo zanechati na něm větší či menší počet útržků. U mnou studovaných exemplářů barevný kontrast okrově žlutých útržků vela na šedofialovém podkladu pokožky klobouku podtrhnul podobnost vzhledu s klobouky dospělých plodnic některých druhů r. *Amanita*. Touto vlastností vela se *Cystoderma paradoxum* liší od ostatních druhů rodu sice podstatně, nikoliv však na úkor homogenity rodu. U typických příslušníků rodu, na příklad u zrnečky osinkové *(Cystoderma amianthinum* [Scop. ex Fr.] Fay.), velum generale pokrývá povrch klobouku (s výjimkou úzké okrajové části) od útlého mládí až do stáří, při čemž se pouze hrudkovitě (zrnkovitě) rozpukává a v povrchové vrstvě odroluje.

Příčinu odchylného chování *Cystoderma paradoxum*, pokud se týče upevnění celkového obalu k pokožce klobouku, není prozatím možno osvětliti. Smith & Singer si představují, že na rozdíl od typických druhů zrneček velum generale u *Cystoderma paradoxum* ukončuje svůj vývoj již na mladých plodnicích; to pak umožňuje jeho fragmentaci a postupné vymizení s povrchu klobouku. Lze si na př. představiti, že velum generale je proti jiným druhům daleko tenčí. Není však ani vyloučeno, že příčinou fragmentace je malá soudržnost pletiva vela anebo volné upevnění k pokožce klobouku. Smith & Singer právem si přejí, aby bylo provedeno ontologické studium velmi mladých plodnic houby.

Na tomto místě považuji za vhodné připojit několik poznámek o úpravě celkového obalu plodnice a kortiny u rodu *Cystoderma* vůbec. R. Kühner (3) označuje vývojový typ plodnic zrnečky zrnité *(Cystoderma granulosum* [Batsch ex Fr.] Fay.) za *hemiangiokarpní*. Tento pojem je odmítán A. F. M. Reijndersem (6), který mimo jiné houby studoval také ontologii plodnic zrnečky žraločí *(Cystoderma carcharias* [Pers. ex Secr.] Fay.). Podle pozorování tohoto autora mají nejmenší primordia zrnečky žraločí podobu krátké tyčinky a celý jejich povrch je pokryt řetězovitě uspořádanými kulovitými buňkami (velum generale). V pozdější fázi vývoje dochází k zahuštění hyf pod vrstvou vela, t. j. ke vzniku pokožky klobouku a třeně. Skoro současně blíže vrcholu primordia vzrůstají hyfy příštího okraje klobouku směrem zevně

a hned nato se stáčejí dolů; na spodině tohoto pletiva vznikají pak lupeny. Reijnders označuje tento vývojový typ jako monovelangiokarpní. V pozdější práci popisuje Reijnders (9) ontologický vývoj plodnice zrnečky osinkové (*Cystoderma amianthinum),* který se až na bezvýznamné rozdíly shoduje se způsobem vývoje plodnic zrnečky žraločí. Porovnáme-li výsledky ontologického studia dvou uvedených druhů zrneček s výsledky morfologických pozorování u mladých plodnic zrneček, zjišťu-



1 — Schema monovelangiokarpního typu vývoje plodnice bedlovitých hub (podle Reijnderse); 2 — pohled na povrch klobouku dospělé plodnice zrnečky podivné *(Cystoderma paradoxum* Sm. et Sing.); 3 — buňky celkového obalu plodnice z povrchu klobouku *Cystoderma paradoxum;* 4 — výtrusy *Cystoderma paradoxum;* 5 až 8 — postupná stadia vzezření celkového obalu (vg), kortiny (c) a prstenu (a) typických druhů zrneček *(Cystoderma),* schematicky v podélném průřezu plodnicí. Kreslil Dr J. Herink.

Fig. 1 — typus monovelangiocarpus evolutionis carposomatis Agaricorum (modo schematico sec. Reijnders); fig. 2 — superficies pilei maturi *Cystodermatis paradoxi* Sm. et Sing. cum fragmentis veli generalis; fig. 3 — cellulae veli generalis e superfice pilei („epithelium") *Cystodermatis paradoxi;* fig. 4 — sporae *Cystodermatis paradoxi*; fig. 5 usque 8 — effigies successiva veli generalis (vg), cortinae (c) et annuli (a) carposomatis specierum typicarum gen. *Cystoderma* Fay. (modo schematico in sectione longitudinali). Dr J. Herink delin.

jeme, že v období těsně před rozevíráním klobouku mají plodnice zrneček dva druhy vel. Velum generale pokrývá povrch klobouku s výjimkou jeho okrajové části, která je podvinuta, směřuje pak šikmo dolů ke třeni a sestupuje po něm až k jeho basi; na vrcholu klobouku je velum generale nejtlustší a směrem k basi třeně se ztenčuje. Prostor mezi lupeny, třeněm a vnitřní plochou celkového obalu je vyplněn dosti hustě pavučinatým pletivem (velum partiale), které vybíhá od povrchu klobouku z místa odstupu celkového obalu a šíří se vzestupně i sestupně podél třeně až k hranici jeho horní třetiny až poloviny. Označuji toto velum partiale jako kortinu, jsa si dobře vědom, že pod tímto morfologickým termínem se označují útvary různého ontologického původu a významu. Z Reijndersovy práce o *Cystoderma amianthinum*

je zřejmo, že kortina zrneček není samostatným útvarem, nýbrž součástí celkového obalu plodnice, derivátem jeho basální vrstvy. U dospělých exemplářů zrneček je přerušena souvislost jak celkového obalu, tak i kortiny. Zbytky obou těchto útvarů tvoří blíže okraje klobouku charakteristický hrubě cípatý lem, zbytek kortiny na třeni vytvoří spolu se zbytky celkového obalu prsten (u většiny druhů úzký, u *Cystoderma carcharias* však široký a nálevkovitý). Velum generale na povrchu klobouku zůstává u většiny druhů zrneček souvislé, pouze u *Cystoderma paradoxum* fragmentuje a opadává. Velum generale na třeni u všech druhů rodu postupně rozpukává v pásy až pásovitě uspořádané útržky.

Velum generale a kortina mají tedy u *Cystoderma paradoxum* tutéž úpravu jako u jiných druhů rodu s tím rozdílem, že velum generale je na povrchu klobouku více méně pomíjivé. Tato vlastnost celkového obalu vysloužila houbě její druhové jméno.

Z ostatních doplňků k původnímu popisu houby připomínám ještě specifikaci pachu a chuti, jež autoři druhu nepostřehnuli. Spolu s charakteristickou šedofialovou barvou pokožky klobouku, třeně, lupenů a kortiny, okrově žlutohnědou barvou celkového obalu a jeho fragmentací na povrchu klobouku tvoří pach a chuť seskupení tak nápadných poznávacích znaků, že určení houby nečiní potíží.

Zvláštnosti v chování celkového obalu *Cystoderma paradoxum* plně opravňují vytvoření prozatím monotypického podrodu *Dissoderma* Smith & Singer (l. c. 7, p. 454, l. c. 10, p. 449) proti typickým druhům rodu (*Eucystoderma* Smith & Singer, l. c. 8, p. 448).

Literatura:

1. Fayod V., Prodrome d'une hist. nat. des Agaricinées. Ann. Sc. Nat. Bot. VII, 9 : 181—411, 1889. — 2. Konrad P.—Maublanc A. Icones Sel. Fung., 6, 1936 (1937). — 3. Kühner R., Contrib. à l'étude des Hyménomyc. et spéc. des Agaricacées. Le Botaniste, 17 : 5—218, f. 1—37. t. 1—4, 1926. — 4. Kühner R., Recherches sur le genre *Lepiota*. B. S. M. F., 52 : 175—238, f. 1—9, 1936. — 5. Locquin M., Le genre *Cystoderma* Fay. (étude des espèces françaises). B. S. M. F., 67 : 65—80, f. 1 až 6, 1951. — 6. Reijnders A. F. M., Études sur le développement et l'organisation histologique des carpophores dans les Agaricales. Recueil des Trav. botan. néerlandais, 41 : 213—396, t. 3—22, 1948. — 7. Smith A. H. & Singer R., A Monograph on the Genus *Cystoderma*. Pap. Mich. Ac. Sci. Arts and Lett., 30 : 71—124, t. 1—5, 1945. — 8. Smith A. H. & Singer R., Notes on the Genus *Cystoderma*. Mycologia, 40 : 454—460, f. 1, 1948. — 9. Reijnders A. F. M., Recherches sur le développement dans les Agaricales. Verhandel. d. Konink. Nederlandse Akad. van Wetensch., 18 : 27 až 29, 1952. — 10. Singer R., The Agaricales (Mushrooms) in Modern Taxonomy. Lilloa 22, 1949.

Резюме

Весьма характерный вид рода *Cystoderma Fayod, Cystoderma paradoxum* Smith & Singer (Mycologia, 40 : 454-7, 1948), спустя год после своего опубликования в США был найден в Чехословакии.

Местонахождение: северовосточная Чехия, Клуки у Градец Кралове, близ пруда «Цыган», в мшистом смешанном лесу (сосна, берёза, дуб) 2. X. 1949 г. лег. инж. Зд. Шеффер.

Автор даёт описание двух найденных экземпляров. Несмотря на то, что экземпляры были уже взрослыми, на поверхности шляпок находились остатки общей оболочки: неправильные перепончатые зернисто-пушистые лоскутки. Вид шляпок очень напоминал вид созревших шляпок некоторых *Amanita*. Общая оболочка плодового тела, таким образом, может либо сойти с поверхности шляпки совершенно без остатка, либо оставить на ней в большем или меньшем количестве лоскутки. Автор сопоставляет цвет общей оболочки с окраской общей оболочки *Cystoderma amianthinum* (Scop. ex Fr.) Fay. f. *typicum*, цвет кожицы шляпки, ножки, пластинок и более глубоких своёв с серо-фиолетовым тоном кожицы *Amanita porphyria* (A. et S. ex Fr.) Gill. Он определяет также запах и вкус гриба: запах такой же, как у *Lactarius Porninsis* Roll., вкус металлическо-стягивающий (как у раствора марганцовокислого калия). Макроскопические и микроскопические свойства чехословацких экземпляров этого рода в общем отлично соответствуют первоначальному описанию авторов рода.

Автор дискутирует об онтогенезе оболочки плодовых тел рода *Cystoderma* с точки зрения своих морфологических наблюдений.

Summary

The very characteristic species *Cystoderma paradoxum* Smith & Singer (Mycologia, 40 : 454—7, 1948) of the genus *Cystoderma* Fayod was found in Czechoslovakia one year after its publication in the USA.

Locality: northeastern Bohemia, Kluky near Hradec Králové, near the pond „Cikán", in a mossy mixed forest (spruce, birch, oak), 2. X. 1949, leg. Ing. Zd. Schaeffer.

The author gives a description after two specimens collected. Though they were adult specimens, remnants of the velum generale still sat on the surface of the caps as irregular, membranous, granular-tomentose fragments. The cap was thus reminiscent of the adult caps of some *Amanitae*. The velum generale of the receptable may thus either glide from the surface of the cap without any remnants, or it may leave a greater or smaller number of fragments on the cap. The author compares the coloration of the velum generale with that of *Cystoderma amianthinum* (Scop. ex Fr.) Fay. f. *typicum*, the coloration of the cuticle of the cap, stem, lamellae and deeper layers of the cortina with the grayish violet tone of the cuticle of *Amanita porphyria* (A. et S. ex Fr.) Gill. He specifies also the smell and taste of the mushroom: the obnoxious smell is the same as that of *Lactarius Porninsis Rill.*, the taste metallic astringent (like a solution of potassium permanganate). All in all the macroscopic and microscopic characters of the Czechoslovak specimens of the species agree excellently with the original description of the species given by its authors.

The author discusses the ontogenesis of the vela of the receptacles of the genus *Cystoderma* on the basis of his morphological observations and compares the results of those observations with the ontological investigations on *Cystoderma carcharias* (Pers. ex Secr.) Fay. and *Cystoderma amianthinum* (Scop. ex Fr.) Fay. which was published by A. F. M. Reijnders (1948, 1952).

Muchomůrka hlízovitá — Amanita phalloides (Fr.) Quél. — v čisté kultuře.

Ing. Alois Sobotka

Výzkumný ústav lesního hospodářství ve Strnadech a mikrobiologický ústav Vysoké školy zemědělské v Praze zkouší umělou mykorrhizaci semenáčků lesních dřevin. S tím souvisí otázka čistých kultur mykorrhizních hub. V následujícím uvádím několik poznatků o muchomůrce hlízovité — *Amanita phalloides*.

V červenci minulého roku jsem pozoroval hojnější růst plodnic této muchomůrky v jedňom porostu nedaleko Štěchovic, který je složen ze staré borovice obecné (*Pinus silvestris* L.), starého dubu letního (*Quercus pedunculata* Ehrh.) a středně starého habru (*Carpinus betulus* L.).

Plodnice jsem nacházel jednotlivě i v malých skupinách, omezených na malé plošky. Různá velikost a vývin jedinců ve skupinách potvrzovaly nestejné stáří plodnic. Z jedné takové skupiny o 7 jedincích, rostoucí asi na 2 m² a obklopené všemi druhy uvedených dřevin, jsem vybral dne 22. července 1953 jeden exemplář k očkování.

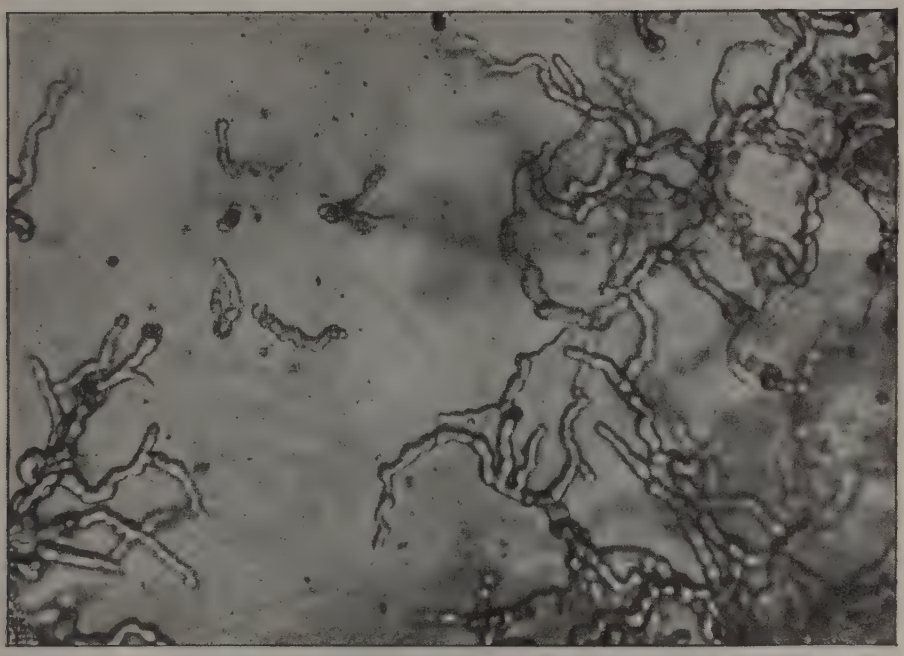
Mezi jednotlivě rostoucími plodnicemi zmíněné skupiny byla půda porostlá: jednotlivým jednoletým náletem dubu a habru, metlicí křivolakou (*Deschampsia flexuosa* Trin.), jestřábníkem zedním (*Hieracium murorum* L.), kostřavou ovčí (*Festuca ovina* L.), třtinou rákosovitou (*Calamagrostis arundinacea* Rth.), zvonkem broskvovitým (*Campanula persicaefolia* L.), černýšem obecným (*Melampyrum vulgatum*), lipnicí hajní (*Poa nemoralis* L.), fialkou (sp. *Viola*), rokytem cypřišovitým (*Hypnum cupressiforme* L.), rokytem smačklým (*Hypnum Schreberi* Willd.) a liškou obecnou (*Cantharellus cibarius* Fr.).

Použitá plodnice měla výšku třeně 7 cm a průměr klobouku 3,5 cm. Velum partiale intaktní, velum universale na malé části ještě souvislé.

Kultivační podmínky: thermostat 26 °C, relativní vzdušná vlhkost 70—75 %, Er-

lenmeyerovy baňky 250—300 ml. Živná půda: Sladinkový agar (sladinka 2,5 % sušiny — refraktometr — 1,5 % nepraného agaru, pH po steril. 4,6 filtrováno vatou) a sladinka o stejném obsahu sušiny.

Plodnici jsem očistil od zbytků humusu, povrch steriloval merfenem (40× zředěné klin. bal.) a 22. VII. naočkoval 6 baněk se sladinkovým agarem a 2 baňky se sladinkou, která byla ve vrstvě 1 cm vysoké.



Muchomůrka hlízovitá — *Amanita phalloides* (Fr.) Quél.
Substrátová vlákna v průřezu agarem z kolonie 53/25. Barveno safraninem. Zvětšeno 400×. Mikrofoto Ing. Sobotka.

Sterilní očka jsem odebíral z hlízy, třeně, klobouku a lupenů. Podotýkám, že očka musí mít určitou velikost, aby vypustila hyfy do růstového prostředí. Odečteme-li vlákna, poškozená vrypem chladné jehly (je samozřejmé, že jehla nesmí být příliš teplá, protože jinak usmrtí případně celé očko), je ke zdaru nutné určité množství neporušených vláken. Toto potřebné množství intaktních vláken je různé podle druhu očkované houby a podle kultivačního prostředí. Je to biologické minimum nutné ke vzplanutí života.

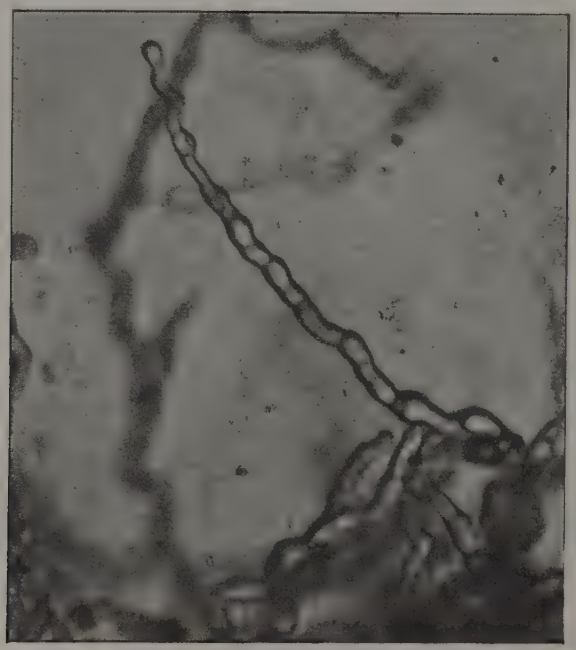
P r ů b ě h r ů s t u :

27. VII. byly všechny baňky infekce prosté, očka vlhká, jinak beze změny. Substrát nezměněn.

Asi po třech týdnech je možno pouhým okem zjistit růst vláken.

20. VIII. substrát v okolí očka bez změny barvy (jen v jednom případě nepatrně tmavší). Očko se rozrostlo již v kolonii. Při pohledu zdola byl okraj více nebo méně laločnatý, různě hluboko do agaru vmačklý. Hnědá a temně hnědá barva se prolínaly mramorovitě. Po celém obvodu úzké světle hnědé lemování. Substrátová část kolonie

je mělká, hustě prorostlá vlákny. Shora bylo vidět jasně hrubě hrudkovitou, velmi plastickou kompaktní základní hmotu. Při přeočkování bylo možno zjistit, že její struktura je jemně drobtovitá. Na okrajových částech, k agaru přitisklých, se vytvořil na malých a nečetných ploškách nízký povlak světle šedých vzdušných hyf, které přešly později i na povrch živné půdy. Na některých kolonií ch se vytvořily na vrcholu drobné chomáčky sněhobílého podhoubí. Zbarvení celé hmoty nad agarem je v základě tmavě hnědošedé, nejmladší části, přirůstající po celém povrchu v různé velikosti, jsou světle hnědé. Stejně světle je zbarvena i jakási hráz, vyrůstající na agaru po celém obvodu kolonie. Substrát u starších kolonií praská v důsledku mohutného vnikání kompaktní hmoty.



Muchomůrka hlízovitá — *Amanita phalloides* (Fr.) Quél.
Dlouhé vzdušné hyfy na živé kolonii č. 53/25, staré 120 dnů. Zvětšeno 580×, obj. 10×. Orig. mikrofoto Ing. A. Sobotka.

Tuto konstatní podobu si zachovávaly kolonie po celou dobu sledování, t. j. po 5 měsíců, a to i po přeočkování.

Očka ve sladince zůstala po půl roku bez změny.

Růst má dosti plynulou intensitu. Neprojevuje se tu charakteristická vlastnost jiných druhů muchomůrek (na př. *A. muscaria, spissa, pantherina, rubescens* atd.), totiž zřejmý vlnovitý růst.

Přírůst jsem sledoval a čas od času měřil a propočítal v plošných jednotkách (obrys kolonie v průmětu na povrch agaru). Plošné jednotky snižují hodnotu kriteria oproti zjišťování hmoty, ale tento způsob měření umožňuje souvislé sledování na stále stejných inokulátech a je odůvodněn i pro praktické upotřebení při umělé mykorrhizaci.

Různý původ oček neměl za následek různou intensitu růstu.

Přirůstavost kolonií vzniklých z oček odebraných přímo z plodnice (původní kolonie):

po 30 dnech měřila kolonie průměrně	63 mm²
50	124
84	154
125	283

Přeočkované po 30 dnech z původních měřily:

za 20 dnů průměrně	19 mm²
54	63
95	124

Přeočkované po 72 dnech z původních měřily:

za 10 dnů průměrně	3 mm²
52	6

Po druhém očkování měly kolonie:

za 10 dnů průměrně	3 mm²
20	9
52	38

Sledujeme-li stáří mateřské kolonie, vidíme, že k přeočkování je nejvýhodnější stáří kolonie kolem 30 dnů, což odpovídá i jiným druhům muchomůrek. Čím starší kolonie k přeočkování použijeme, tím je přírůst nového inokulátu horší. Pozoruhodné však je, že přeočkování je možné vůbec ještě po nejméně 70 dnech stáří, což se mi nepodařilo u *A. muscaria* a *A. pantherina.*

Mikroskopický obrázek:

V neporušené struktuře kolonie můžeme pozorovat, že nadsubstrátová hmota je kompaktní a nerovného povrchu. Buněčná blána některých povrchových buněk se náhle protrhne a vysunutá část protoplasmy se změní v novou, krátkou a tlustou buňku, která je základem volného vzdušného vlákna. Z počátku se vytvoří a dlouhou dobu v té podobě zůstává krátké vlákno o 3—6 buňkách, vesměs krátkých a širokých. Po dalším růstu vlákna do délky jsou buňky tenké a delší. V místech hlubokých zářezů v povrchu kolonie se proti sobě rostoucí vlákna obyčejně spojí (ne anastomosa) a vytvoří se jakési přemostění. Blány buněčné jsou napjaté, hladké a teprve poslední buňky velmi dlouhých volných vláken jsou svraštělé. Šířka vláken je tedy různá a kolísá mezi 5—12 μ. Buňky vláken v kompaktní hmotě jsou vyrovnanější síly mezi 8—15 μ, při čemž kolem středu kolonie převládají buňky tlustší a dosahují až 20 μ. Substrátová vlákna jsou nejvíce vyrovnané síly od 8—12 μ a zase uprostřed jsou nejčastější rozměry od 14 výjimečně až do 24 μ.

Vcelku jsou vlákna této muchomůrky mnohem tlustší než na př. muchomůrky červené.

Z předeslaného je možno říci závěrem, že muchomůrku hlízovitou — *Amanita phalloides* možno pěstovat v čisté kultuře a též rozmnožovat. Přirůstá téměř stejnoměrně a vytrvale po dobu půl roku. Je méně choulostivá při přeočkování, pokud jde o stáří mateřské kolonie, než ostatní druhy rodu *Amanita.*

Z rozmístění v porostech a růstu v čisté kultuře je možno soudit, že je mykorrhitickou houbou některé dřeviny, nejméně fakultativním symbiontem některého druhu dřeviny (dubu letního, borovice obecné, méně pravděpodobně habru). K umělé mykorrhizaci v přírodě se nehodí, protože její plodnice obsahují životu nebezpečné jedy. K laboratorním pokusům je však pro své některé vyhraněné vlastnosti velmi účelná.

Použitá literatura:

1. Pilát A.: Klíč k určování našich hub hřibovitých a bedlovitých. Praha, 1951.

2. Chudjakov — Voznjakovskaja J. M.: Čisté kultury mykor. hub (Překlad — Sovět. věda, lesnictví, Praha, 1951).

3. Melin E.: Methoden der experimentellen Untersuchungen mykotropher Pflanzen. (Abderhalden E., Handbuch der biol. Arbeitsmethoden, Abt. XI, Teil 4, H. 6, L. 455), Berlin, 1936.

Выводы

1. Было исследовано антибактериальное влияние 46 видов дереворазрушающих грибов, изолированных из различных деревьев ЧСР, против 20 видам патогенных микроорганизмов.

2. Грибы были культивированы в сусловом питательном растворе, который был за 13 дней выращивания тестирован против всех патогенных микроорганизмов модифицированным методом оксфордским.

3. Антибиотическое влияние выразилось ингибиционными зонами. Результаты собраны в табл. № 1.

4. Из 46 видов исследуемых грибов ясное антибактериальное влияние проявило 18 видов.

5. Релятивно наибольшее влияние проявил Pleurotus mutilus Fries a с этим видом в дальших работах продолжались исследования.

Čirůvka májovka — Tricholoma georgii (Fr. ex Clus.) Quél. — a její jedovatý dvojník závojenka olovová — Entoloma lividum (Fr. ex Bull.) Quél.

Ivan Charvát

Májovka je širokému okruhu houbařů mnohem více známa podle jména, než ve skutečnosti. Přihodilo se mi nejednou na vycházce, že poměrně zkušený houbař mně hlásil nález májovky a držel v ruce jedovatou závojenku olovovou. Považoval jsem proto již dávno za potřebné upozornit podrobněji na tyto dvě houby nejširší kruhy našich houbařů. V tomto článku podtrhuji rozlišovací znaky těchto dvou druhů, aby nedocházelo k otravám po požití prudce jedovaté závojenky olovové.

Postavou jsou si obě houby hlavně v mládí, méně i ve stáří podobné. Kompaktnost, tvrdost a masitost plodnic je stejná. Mladé plodnice, pokud mají klobouk polokulovitý a bělavý, mají lupeny smetanově zbarvené. V tomto stadiu jsou si oba druhy nejpodobnější, takže neodborník je nesnadno rozeznává. K záměně májovky se závojenkou olovovou dochází především proto, že obě houby mají společnou typickou intensivní vůni i chuť po čerstvé mouce nebo syrové zelené okurce. Oba druhy mají v mládí klobouk stejně zbarvený, a to bělavě až smetanově. Naproti tomu klobouk závojenky olovové ve stáří je poněkud tmavší, do okrova se šedavým nádechem, jakoby ojíněný, kdežto klobouk starší májovky nabývá barvy nažloutlé až naokrovělé, bez šedavého nádechu.

Jedním z nejdůležitějších rozlišovacích makroskopických znaků těchto dvou druhů je barva lupenů v dospělosti. Jsou narůžovělé a poněkud řidší u dospívající závojenky olovové, kdežto u májovky zůstávají i ve stáří trvale bělavé až smetanové. Velmi snadno možno obě houby rozlišit mikroskopicky. Výtrusy závojenky olovové jsou lehce narůžovělé, hranatě zakulacené až šestihranné, kdežto májovka má výtrusy bílé a vejčité.

Májovka roste převážně na lesních lukách v trávě, v zahradách a na polích, na lesních světlinách a chráněných místech, hlavně pod stromy listnatými, zvláště pod topoly, osikami, lípami, akáty od dubna až do července. Také ji možno však nalézt ve starém travnatém boru, ba i ve smrkovém lese. Výjimečně byla májovka nalezena v roce 1952 14. září na Karlštejně a dokonce 2. listopadu téhož roku byla donesena na přednášku Čs. mykologického klubu. To jsou však ojedinělé abnormální výskyty jednou za mnoho let. Závojenka olovová roste ve starých lesích listnatých, hlavně bukových a dubových a je mnohem vzácnější než májovka a neroste v kruzích.

V dalším přehledu uvádím fruktifikaci obou druhů za dobu 14 let podle záznamů z přednášek, poradny a vycházek ČMK.

Čirůvka májovka.

1940 : 5. května — 30. června.
1941 : 25. května — 22. června.
1942 : 2. května — 21. června.
1943 : 1. května — 4. července.
1944 : 23. dubna — 18. června.
1945 : 8. dubna — 24. června.
1946 : 14. dubna — 30. června.
1947 : 4. května — 13. července.
1948 : 25. dubna — 20. června.
1949 : 1. května — 26. června.
1950 : 30. dubna — 28. května.
1951 : 22. dubna — 24. června.
1952 : 27. dubna — 29. června.
14. září — Karlštejn.
2. listopadu (deštivo a teplo).
1953 : 19. dubna — 12. července.

Závojenka olovová.

1940 : 11. srpna — 13. října.
1941 : 22. června — 17. srpna.
1942 : 23. srpna — 11. října.
1943 : 15. srpna — 5. září.
1944 : 30. července — 20. listopadu.
1945 : 19. srpna — 30. září.
1946 : 18. srpna — 29. září.
1947 : Suchý rok!
1948 : 25. června — 26. září.
1949 : 9. října — 20. listopadu.
1950 : 30. července — 15. října.
1951 : 19. srpna — 2. září.
1952 : 8. června — 29. června.
1953 : 12. července — 23. srpna.

Z přehledu je zřejmé, že přímé nebezpečí otrav závojenkou olovovou záměnou za májovku bylo během sledovaných 14 let celkem třikrát, neboť tehdy obě houby rostly současně.

Čeští mykologové znají májovku spíše pod latinským jménem *Tricholoma gambosum* Fr. než *Trich. georgii* (Fr. ex Clus.) Quél., neboť se pamatuji, že tak byla určována vždy na vycházkách, které vedli do lesů pražského okolí † Ing. Sak, † V. Vacek, † Ing. Havlena a autor tohoto článku. Prioritu má však Carolus Clusius, lékař a botanik, který v roce 1601 jako první a nejstarší mykolog popsal májovku pod jménem Ag. georgii v díle „Fungorum in Pannoniis Observatorum Brevis Historia" na str. 18 a na tabuli III. *(Tertium genus esc.")* vyobrazil. Překlad Clusiova popisu májovky z jeho knihy „Fungorum in Pannoniis Observatorum Brevis Historia" (Krátký přehled hub nalezených v Maďarsku):

V prvním oddílu knihy „III. rod jedlých hub".

Ze třetího rodu, který maďarsky se nazývá Szent Gyewrgi gambaia (psáno středověkým maďarským pravopisem, dnes foneticky „Szent György gambája", t. j. houba sv. Jiří), kterou Němci jmenují Sankt Georg Schwamm, protože se objevuje kolem svátku sv. Jiří, který připadá na 24. duben, nalezl jsem jen jeden exemplář.

Je malý, sotva velikosti dvou palců (5 cm), skoro okrouhlý nahoře s malým hrbolem a jaksi polštářovitý, vespod trochu vyklenutý a jakýmisi žilkami opatřený, se třeněm krátkým a tlustým, rychle vybledlý se slabým odstínem žlutým.

Roste na sušších lukách a pastvinách a snad je to houba, kterou vhodně připomíná Horatius ve čtvrté satiře II. knihy „Řečí":

„Příroda je nejlepší v houbách lučních, jiným nelze důvěřovat"

Způsob úpravy: Tento třetí rod se připravuje jako jiné houby, které po očištění na kousky nakrájené vložíme mezi dvě misky, přidáme olivový olej nebo máslo, okořeníme pepřem a vaříme nad žhavým uhlím nebo přidáme omáčku připravenou ze smetany, kterou Němci nazývají „Milckraum" (= Milchrahm).

Potud popis Clusiův v překladu.

Dr Nánay upozorňuje mne v dopise: „V kodexu Clusiově na 18. stránce nalézáme obraz *Tricholoma georgii* ještě mezi pěti jinými obrazy hub. Dr Istvánffy ve své knize „A Clusius codex mykologiai métatása" (Mykologické zhodnocení kodexu Clusiova), vydané v Budapešti v roce 1900, pojednává na straně 55 o barevném obrazu *Tricholoma georgii* otištěném na 18. straně Clusiova kodexu a o obrazu v „Brevis Historia", který je dřevorytem. Vysvětlení ve francouzštině viz na str. 134—135 knihy Istvánffyho.

Vlámský autor Steerbek, asi o 40 let později než Clusius, otiskuje ve své knize obraz z „Brevis Historia". Jméno houby udává *„Agaricus gambo"*, což je pozmě-

Čírůvka májovka — *Tricholoma georgii* (Fr. ex Clus.) Quél.
Statná plodnice, kterou 20. V. 1952 nalezl u Mariánských Lázní Dr G. Šindelka. Foto A. Pilát.

něný maďarský výraz pro „h o u b u", jenž ve středověké maďarštině zní „g a m b a" a velice upomíná na latinské pozdější jméno *Tricholoma gambosum*, které z něho asi bylo utvořeno.

Čirůvka májovka je druh tvarem a barvou velmi proměnlivý. Četní mykologové popsali řadu odrůd a forem. Na př. E. Nüesch ve své monografii čirůvek (Monographie der Gattung Tricholoma, 1923) uvádí jich sedm.

Čirůvka májovka — *Tricholoma georgii* (Fr. ex Clus.) Quél.
Statná plodnice se spodní strany. U Mariánských Lázní 20. V. 1952 nalezl Dr G. Šindelka. Foto A. Pilát

Jsou to:

var. *albellum* Fr.: s kloboukem matně bílým, z počátku šupinkatě skvrnitým, ve stáří šedohnědým, s okrajem klobouku hladkým.

var. *gambosum* Fr.: s kloboukem nažloutle bílým, skvrnitým, z počátku s okrajem klobouku vločkatým, později na temeni rozpukaným a se třeněm na vrcholu vločkatým.

Závojenka olovová — *Entoloma lividum* Bull.
Na Karlštejně 5. září 1948 sbíral I. Charvát. Foto Charvát.

var. *graveolens* Pers.: s kloboukem šedým nebo hnědým, ve stáří se sazově zbarvenými lupeny.

var. *palumbinum* Paul.: s kloboukem, lupeny a třeněm smetanově žlutě zbarveným, na temeni klobouku bledě červeně nafialovělý.

var. *grossum* Lév.: s kloboukem bílým, s lupeny žlutavě šedými a se třeněm břichatým.

var. *fuscum* Gill.: s kloboukem načervenale šedým, zvláště na středu černavě skvrnitým.

var. *pomonae* Lenz.: s kloboukem bledě žlutým, s lupeny velmi jemnými a lámavými, příčně spojovanými. Menší houba.

Závěrem bych ještě upozornil na čirůvku bílou — *Tricholoma album* Schaeff., která se velmi podobá májovce a rovněž není jedovatá. Roste až na podzim. Její dužnina je hořce štiplavá a počáteční moučná vůně přechází v nepříjemný pach. Vyskytuje se velmi vzácně.

Albinotická odrůda ucháče jedlého Gyromitra esculenta var. alba Pilát

Dr Albert Pilát

(S 1 barevnou přílohou.)

Ucháč jedlý je velmi dobře známá masitá houba, která se objevuje časně z jara, někdy již v březnu, obyčejně však v dubnu a roste až do první poloviny května. Normální plodnice mají kloboukovou část pokrytou poměrně velmi tmavě zbarveným plodným rouškem. Thecium je totiž zbarveno kaštanově hnědě až tmavohnědě. Řidčeji nalézáme některé, plodnice světleji zbarvené.

Velice vzácná je albinotická odrůda, která má thecium skoro bílé. Její plodnice jinak, hlavně tvarem, se shodují s normálními, až snad na to, že bývají trochu menší. Jsou vysoké 4—5 cm a jejich klobouková část měří 3—4 × 2,5—3 cm. Na povrchu jsou střevovitě zprohýbané jako plodnice normální, ale plodné rouško, jímž jsou pokryté, není hnědé, nýbrž skoro bílé nebo velmi bledě krémově okrové a teprve při osychání zbarvuje se hlavně na otlačených místech trochu do rezavě hnědava.

Třeňová část plodnice je čistě bílá, válcovitá, k basi obyčejně trochu kyjovitě ztluštělá a nezřídka také trochu smáčklá, na povrchu s hrubými rýhami nebo nepravidelnými jamkami, které však nebývají příliš hluboké. Povrch třeně je hlavně v hořejší části vločkatě bradavčitý a uvnitř třeně, hlavně v dolejší části nalézáme nepravidelné dutiny, v hořejší části však bývá plný.

Vřecka měří 300—500 × 18 μ a obsahují osm elipsoidních, bezbarvých a hladkých výtrusů, které měří 22—24 × 12—13 μ. Paraphysy jsou nitkovité a přehrádkované, na konci kyjovitě ztluštělé a zde 4,7—5,5 μ tlusté, celé bezbarvé.

Exempláře vyobrazené na naši tabuli nalezl Ing. Lukavec u Semic nedaleko Lysé nad Labem, kde v roce 1950 v druhé polovině dubna a první polovině května na jednom místě rostly v dosti značném množství. Tuto zajímavou a nápadnou houbu jsem popsal jako ucháč jedlý bílý — *Gyromitra esculenta* var. *alba* Pilát v časopisu „Studia Botanica Čechoslovaca" 12 : 71, 1951, v práci Hymenomycetes novi vel minus cogniti Čechoslovakiae I. Některé plodnice, které z udaného naleziště donesl Ing. Lukavec, jsem fotografoval a jeden ze snímků je také reprodukován ve jmenované práci. Jiné vyobrazil mistr O. Ušák na reprodukovaném akvarelu.

Český nález této houby není však první. Již Rehm připomíná tohoto albína ve svém zpracování středoevropských hub terčoplodých v Rabenhorstově Krytogamenflora na str. 1190, 1896. Jak píše, nalezla sl. Freytagová albinotické plodnice ucháče jedlého v lese u Berlína. Prof. W. Herter z Basileje mi v dopise sdělil, že již v roce 1922 marně se pokoušel nalézti tuto lokalitu u Berlína. Zato však objevil tohoto

Ucháč jedlý bílý — *Gyromitra esculenta* var. *alba* Pilát.
U Semic nedaleko Lysé nad Labem 23. IV. 1950 sbíral Ing. Lukavec. Foto A. Pilát.

albína na jiném místě, a sice u Gross Besten jižně od Berlína. O tomto nálezu podal zprávu v časopise „Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft", 1922, str. 123 a v časopise „Der Pilz", 1922, str. 70. Zmiňuje se také o ní ve své knize „Champignons Comestibles" vydané r. 1951 v Paříži (str. 162, tab. 94). A. Knapp nalezl tohoto albína také ve Švýcarsku.

O jedlosti, respektive jedovatosti této albinotické odrůdy není nic známo. Lze se však domnívat, že chová se v tomto ohledu asi stejně jako typický ucháč jedlý, od

něhož se liší pravděpodobně pouze nedostatkem barviva. Mladé a zaručeně čerstvé plodnice jsou patrně neškodné, zvláště když je ještě před další kuchyňskou úpravou pokrájíme a spaříme horkou vodou, kterou odstraníme. Před používáním starých, zavadlých nebo dokonce nahnilých exemplářů nutno co nejdůrazněji varovat, protože takto poškozené plodnice způsobily již řadu těžkých, v některých případech dokonce smrtelných otrav.

Protože plodnice albinotické odrůdy jsou světle zbarvené a stářím nebo zavadáním zbarvují se trochu špinavě nahnědle, ihned je rozeznáme od mladých a čerstvých. Mnohem nesnadněji rozeznávají se starší a zavadlé plodnice typického ucháče jedlého, protože jsou tmavě zbarvené a na hnědě zbarveném klobouku zavadající nebo zahnívající místa jsou nenápadná. Protože plodnice ucháče jedlého vytrvávají v přírodě poměrně dlouho, snadno mohou nezkušení houbaři nasbírat k jídlu staré a nahnilé exemplář e a způsobit si jimi otravu nebo dokonce přivodit smrt.

Podrobněji o otravách ucháčem jedlým pojednal jsem v německém (Pilze) a anglickém (Mushrooms) vydání svoji knihy „Naše houby". Obě tato vydání vyšla v Amsterdamu v roce 1954. Česky tato kapitola bude uveřejněna ve 3. sešitu ročníku 1954 časopisu „Živa".

Mykoflora zapařeného bukového dřeva.

Dr J. Paclt

(Biolog. labor. DVÚ, Bratislava.)

Tento příspěvek je pokračováním práce „O variegácii bukového dreva", která vyjde v časopisu Biológia (SAV, Bratislava). Jak jsme v citovaném pojednání ukázali, vzniká t. zv. zapaření (variegace) jako reakce proti vnikání vzduchu a hub (reakce antiinfekční). Na rozdíl od podobné reakce duraminační (zjaderňovací) vnikají houby do pletiva (dřeva) bezprostředně, t. j. obranná reakce dřeva formálně sice proběhne, ale nedovede zabrzdit další rozvoj a pronikání infekce.

Prvý autor, který studoval mykofloru zapařeného bukového dřeva, byl TUZSON (1905); našel tyto druhy účastnící se procesu: *Stereum purpureum, Hypoxylon coccineum, Bispora monilioides, Schizophyllum commune* a snad též *Tremella faginea.* V r. 1932 jmenuje VANIN druhy *Fomes fomentarius, Stereum hirsutum, Bulgaria polymorpha* a *Bispora monilioides* jako členy mykoflory zapařeného bukového dřeva. LOOS (1932) uvádí druhy *Hypoxylon coccineum, Valsa* sp., *Stereum purpureum* a *Ceratostomella fagi* (jím nově popsaný druh). GÄUMANN (1936) našel ve Švýcarsku 7 druhů hub účastnících se procesu zapaření bukového dřeva; 2 z nich označuje jako paratrofně se vyživující (parasity), 3 jako saprotrofně se vyživující (saprofyty) a další 2 považuje za saproparasity: *Stereum purpureum, Hypoxylon coccineum, Schizophyllum commune, Xylaria hypoxylon, Polystictus versicolor, Polyporus vaporarius* a *Polyporus adustus.* ČERNCOV (1951) nalezl větší počet druhů, z nichž za nejaktivnější (podle rychlosti šíření dovnitř kmene) prohlásil *Hypoxylon coccineum, Graphium* species a jeden blíže neurčený druh z třídy Deuteromycetes, s význačnými srpovitě zahnutými sporami. Pro pozdější stadia variegace dřeva (podle materiálu ze sev. Kavkazu) uvedl jako charakteristické druhy *Schizophyllum commune, Stereum purpureum* a *Polystictus hirsutus.* Že vlastní destrukci dřeva ze zapaření může potom způsobit velký počet různých druhů hub (hlavně vyšších), svědčí seznam, který kdysi vypracoval JAHN (1932); těmto druhům nevěnujeme tu pozornost, neboť nám jde o houby, které jsou přítomny při vzniku zapaření, jeho šíření a prvotního rozvoje (I.—II. stadium variegace).

Na materiálu zapařeného bukového dřeva ze slovenských skladů našli jsme tyto druhy:

Druh	Frekvence	Bavendammova reakce
Schizophyllum commune FR.	I.	(pos.)
Stereum purpureum (PERS. ex FR.) FR.	I.	pos.
Ceratocystis fagi (LOOS) comb. nov.	I.	negat.
Chaetomium pusillum E. & EV.	jen v kultuře	pos.
Hypoxylon coccineum BULL. ex FR.	II.	
Phleogena faginea (FR.) LINK	II.	
Valsa sp.?	III.	
Bispora monilioides CORDA	III.	

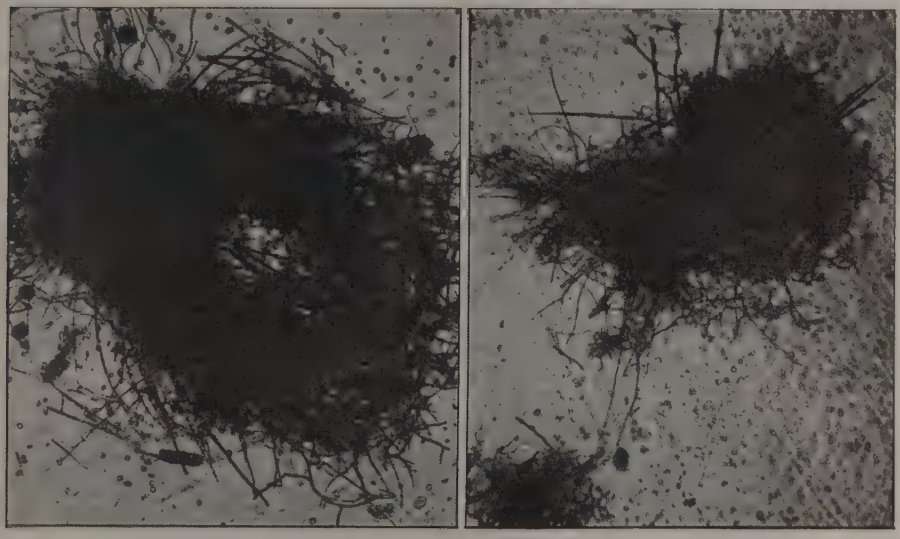
Zdánlivě neuvěřitelný zmatek v názorech na způsob výživy uvedených druhů hub vidíme v literatuře. Tak pro *Schizophyllum commune* uvádějí někteří autoři saprotrofický způsob výživy (ČERNCOV), kdežto druzí autoři (GÄUMANN) považují tento druh za saproparatrofický. Podobně pro *Stereum purpureum* uvádí se paratrofický (GÄUMANN a jiní), jindy zase saprotrofický způsob výživy (ČERNCOV, LOOS). Stejně nesouhlasná jsou data o výživě druhu *Hypoxylon coccineum:* ČERNCOV a GÄUMANN považují tento druh za paratrofický, LOOS za saprotrofický. Jak vysvětlíme tyto rozpory?

Dosud běžné kriterium pro posouzení, jakým způsobem se jednotlivé druhy vyživují, je Bavendammova zkouška na přítomnost oxydás. Druhy schopné vylučovat oxydásy a působit rušivě na lignin ve dřevě, reagují při této zkoušce na tanidových, příp. některých jiných (fenoly obsahujících) živných půdách positivně, t. j. kolem kultury vznikne tmavý kroužek. Tak na př. *Stereum purpureum,* které, jak jsme ukázali na jiném místě (PACLT 1953), snáší velmi dobře obsah tanidů v živné

Obr. 1. Perithecium *Ceratocystis fagi* (LOOS) comb. nov. Mikrofoto při 70krát zvětš. (Orig. Dr Paclt.) Vlevo.
Obr. 2. Perithecium *Ceratocystis fagi* (LOOS), exemplář s haerangiem. Mikrofoto při 35krát zvětš. (Orig. Dr Paclt.) Vpravo.

půdě. Už z literatury je dostatečně známo, že tento druh dává positivní reakci při Bavendammově zkoušce.

Druhým kriteriem pro posouzení vztahů mezi výživným substrátem a druhem houby poskytují přímá pozorování o jejím výskytu. Tak na př. *Ceratocystis fagi* isolovali jsme z velmi značné hloubky čerstvě zapařené kulatiny. Z toho vyplývá, že *C. fagi* je t. zv. pionýrskou houbou, že žije paratrofickým způsobem a nespecialisuje se nikterak na pochody destrukce předtím už napadeného a „kazícího se" dřeva: je tedy pravým opakem některých chorošovitých, často typicky saprotro-



Obr. 3. Perithecium *Chaetomium pusillum* E. & Ev. ze zapařeného bukového dřeva. Mikrofoto při 70krát zvětš. (Orig. Dr Paclt.) Vlevo.

Obr. 4. Perithecium *Chaetomium* aff. *globosum* ze zeleného pajádra buku. Mikrofoto při 70krát zvětš. (Orig. Dr Paclt.) Vpravo.

ficky se vyživujících hub. Řídíme-li se dvěma uvedenými kriterii, nedostáváme vždy souhlasné výsledky. *Stereum purpureum*, které dává positivní Bavendammovu reakci, může za určitých okolností napadnout pletivo nepoškozené ještě jinými houbami a dokáže též rozkládat čistou celulosu. V naší kultuře typicky celulosovorního rodu *Chaetomium* zjistili jsme, že tato houba dává positivní Bavendammovu reakci. Z toho ovšem vyplývá, že positivní výsledek Bavendammovy zkoušky není dostatečným znakem ligninovorních druhů hub, neboli, že hranice mezi paratrefonem a saprotrefonem, podobně jako celulosotrefonem a ligninotrefonem, je často mlhavá. Podle našich výsledků docházíme k názoru, že pokud je třeba rozlišovat v mykofloře zapařeného dřeva paratrefon a saprotrefon, potom *Stereum purpureum, Schizophyllum commune a Hypoxylon coccineum* jsou fakultativně paratrofické nebo saprotrofické (parasaprotrefon). Druhy *Phleogena faginea, Valsa* sp. a *Bispora monilioides* jsou pravděpodobně převážně saprotrofické. *Ceratocystis fagi* je typickým příslušníkem paratrefonu. Pokud jde o *Chaetomium*, víme, že tato houba má význačnou celulolytickou vlastnost a mohla by být právem nazvána „celulosovou plísní". Rozhodně nemožno podceňovat její úlohu pro přechod II. stadia variegace v stadium III.

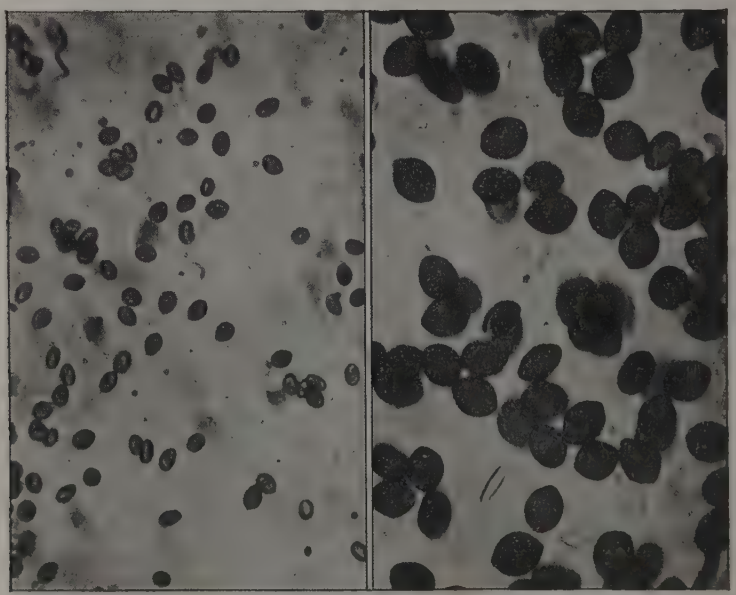
Poněvadž největší část členů mykoflory zapařeného bukového dřeva je dostatečně známa po taxonomické stránce, popíšeme v této práci podrobněji jen dva méně známé druhy *(Ceratocystis fagi, Chaetomium pusillum).*

1. Ceratocystis fagi (LOOS), comb. nov.

Syn.: *Ceratostomella fagi* LOOS (1932).

Zralá perithecia jsou kulovitá, povrchová, vnikající nehluboko do substrátu, jsou uhlově černá. Ústí rostra (zobánku) je obrveno 8—12 ciliemi 1—2 mikrony silnými a proměnlivě dlouhými (asi až 60 mikronů). Vřecka jsou zanikavá a najdeme je jen po rozpitvání docela mladých perithecií, v čemž se liší od vřecek druhů rodu *Ceratostomella;* shodují se s vřecky velkého počtu druhů rodu *Ceratocystis.* Jednobuněčné, hyalinní, tenkostěnné a v podstatě eliptičné askospory měří nejčastěji 3,5 × × 1—1,2 mikronů.

Z konidiálních stadií toho druhu jsme pozorovali *Leptographium, Graphium* a *Cephalosporium.* Na rozdíl od LOOSE našli jsme dokonalé stadium přímo na bukovém dřevě, kdežto LOOSOVI se podařilo vypěstovat je jen v kultuře. Kromě toho zjistili jsme tento druh na zapařeném dřevě břízy. V poslední době je *C. fagi* hlášena též z plodů kaštanu *(Castanea sativa)* z Italie. Už LOOS experimentálně dokázal, že *C. fagi* je schopna vyvolat modrání dřeva. Na obr. 2 je vyobrazen typ plodničky *C. fagi* s t. zv. haerangiem ve smyslu FALCKA; haerangium představuje kuličku slizu sedící při ostiu. Plodničky s haerangiem jsou velmi časté na zapařeném bukovém dřevě a svým habitem a velikostí se poněkud liší od typických plodniček z obr. 1. Příčiny těchto rozdílů mohly by být snad ve věku a různém stupni splnění fysiologických funkcí, ale o tom nevím nic positivního.

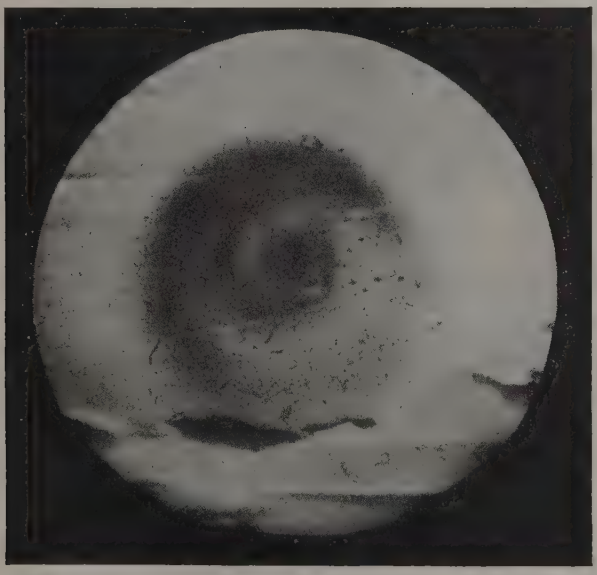


Obr. 5. Askospory *Chaetomium pusillum* E. & Ev. ze zapařeného bukového dřeva. Mikrofoto při 550krát zvětš. (Orig. Dr Paclt.) Vlevo.

Obr. 6. Askospory *Chaetomium* aff. *globosum* ze zeleného pajádra buku. Mikrofoto při 550krát zvětš. (Orig. Dr Paclt.) Vpravo.

2. Chaetomium pusillum ELL. et EV.

Habitus plodniček (obr. 3) připomíná druh *Ch. globosum* KUNZE. Terminální vlásky jsou buď jednoduché, dlouhé, anebo větvené, ponejvíce dichotomicky. Rhizoidy i cirrhy jsou přítomny. Askospory měří 5,5 × 3 mikrony (obr. 4), na rozdíl od askospor druhu *Ch. globosum*, které měří 11—13 × 8—9 mikronů. Vůně a chuť perithecií je zatuchlá a pod mikroskopem možno najít krystaly šťavelanu vápenatého. Houba obsahuje fysiologicky důležitá barviva skupiny anthrachinonové, jak jsme ukázali na jiném místě v tisku (PACLT 1954). Nejčastěji jsme isolovali hnědočervené barvivo, které už bylo popsáno z mycelia druhu *Ch. pannosum* WALLR. a též z mycelia druhu *Ch. elatum* KUNZE (zde jako žluté barvivo, srv. WINTER). Chemické složení těchto barviv nebylo dosud známé.



Obr. 7. Positivní reakce Bavendammovy zkoušky v kultuře *Chaetomium* sp. ze zapařeného bukového dřeva. (Orig. foto J. Bizík.)

V okrajové (marginální) oblasti nepravého jádra karpatského buku vyskytuje se často olivově až břečťanově zelené zbarvení. Isolovali jsme druh houby, která toto zbarvení vyvolává: jde o jiný druh z rodu *Chaetomium* (obr. 5), jehož spory měří 8 × 11—13 mikronů (obr. 6), a jehož druhová identifikace se zatím nepodařila; konidiální stadium tohoto druhu připomíná analogické stadium druhu *Ch. chartarum* (BERK.) WINT., ale askospory svým citronovitým tvarem, zřetelným zašpičatěním (apikulací) a velikostí jsou shodné s askosporami druhu *Ch. globosum* KUNZE. Perithecia vylučují žlutozelené barvivo, které se za příhodných podmínek oxyduje na hnědočervené barvivo. Isolované barvivo patří do skupiny flavoglaucinu a auroglaucinu (PACLT 1954). Z konidiálního stadia tohoto druhu možno vyloučit červené barvivo pravděpodobně téže chemické skupiny.

Chaetomium pusillum ze zapařeného bukového dřeva dává, jak už bylo výše řečeno, positivní reakci Bavendammovy zkoušky (obr. 7). Ke zkoušce bylo užito živné půdy s Acidum tannicum.

Literatura:

Černcov I. A.: 1951: K voprosu o vlijaniji vlažnosti, vozduchosoderžanija i objemnogo vesa drevesiny buka na jeje zadychanije. Trudy CNIIMOD 1951 : 131—146.
Falck R. & Falck O., 1947: A new class of Ascomycetales. A contribution to the orbis vitae system of fungi. Palest. J. Bot., R. Ser., 6 : 89—106.
Gäumann E., 1936: Der Einfluss der Fällungszeit auf die Dauerhaftigkeit des Buchenholzes. Mitt. schweiz. Anst. f. das forstl. Versuchswesen 19 : 328—456.
Goui G. & Di Caro S., 1953: Presenza dell' Ophiostoma fagi Loos su castagne. Ann. Sper. agr. 7 : 211—219.
Loos W., 1932: Über eine buchenholzbewohnende Ceratostomella, Ceratostomella fagi nov. sp. Arch. Mikrobiol. 3 : 370—383.
Paclt J., 1953: Štúdia o nepravom jadre buka. IV.—V. Biologia (Bratislava) 8 : 255—262.
Paclt J. 1954: On the pigment of Chaetomium sp., the cause of green stain of heartwood in Fagus sylvatica. Experientia 10 : 17.
Tuzson J., 1905: Anatomische und mykologische Untersuchungen über die Zersetzung und Konservierung des Rotbuchenholzes. Berlin.
Vanin S. I., 1932: Gribnyje povreždenija buka (Fagus orientalis) i vlijanije ich na kačestvo drevesiny. Sci. Papers Inst. Engineers of Ways of Communication Leningrad 111 : 1—39.
Winter G., 1887: Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. II. Abt. Ascomyceten: Gymnoasceen und Pyrenomyceten. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, 2. Aufl., Bd. 1, Leipzig.

Černolupen ježatý — Melanophyllum echinatum (Roth) Singer.

Václav Melzer

V parku Hájenské školy v Domažlicích nalezl jsem v srpnu 1953 několik plodnic drobné houbičky, která upoutala mou pozornost svými sytě krvavě červenými lupeny. Určil jsem ji jako bedlu ježatou — *Lepiota echinata* (Roth) Quélet [= *Lepiota haematosperma* (Bull.) Bourdier].

Tato malá hubka, po nejedné stránce velmi zajímavá, způsobila houbařským systematikům mnoho rozpaků, když se snažili zařadit ji do některého známého rodu bedlovitých. A snad dosud nejsou o její příslušnosti zajedno.

Tak na př. přihlíželo k její podobě, vzrůstu a celkovému tvaru plodnice, zařadil ji Quélet k bedlám — *Lepiota;* podle znaků mikroskopických bylo by snad její místo nejspíše v rodě pečárek — *Agaricus,* kam ji umístil již E. Fries; přihlíží-li se k barvě jejích výtrusů, mohla by náležet k vláknicím — *Inocybe,* jak usoudil Saccardo, Cooke a Ricken; a právě na základě výtrusného prášku řadí ji Overholts ke křehutkám — *Psathyra.* Našemu Velenovskému se zdá, že do žádného z vyjmenovaných rodů nezapadá přesně a bez výhrady, že nevyhovuje požadavkům žádného z nich, ale vždy se některým svým znakem z něho vymyká, proto tvoří pro ni nový rod Černolupen — *Melanophyllum.*

A co je asi příčinou této roztříštěnosti v názorech? Je to především barva jejích výtrusů.

Původně naši houbičku popsal A. W. Roth (1805) a pojmenoval ji *Agaricus echinatus.* Skoro současně s ním uvedl ji a popsal Bulliard pod jménem *Agaricus haematospermus.* Potíže s jejím umístěním v systému bedlovitých počaly se jevit teprve tehdy, když mykologové rozdělili starobylý, široký rod *Agaricus* — dnes bychom řekli čeleď *Agaricaceae* — na drobnější podružné rody a snažili se zařadit ji do některého z nich.

Jak známo, při dělení onoho starého rodu *Agaricus* a tvoření nových rodů bylo v prvé řadě přihlíženo k barvě výtrusů, jako znaku pro houby nejnápadnějšímu a poměrně nejstálejšímu. Podle barvy výtrusného prášku bylo utvořeno 5—6 hlavních skupin bedlovitých hub, a to: skupina hub bělovýtrusých — *Leucosporae,* skupina

červenovýtrusých — *Rhodosporae*, skup. černovýtrusých — *Melanosporae*, hnědovýtrusých — *Phaeosporae (Ochrosporae* a *Argillosporae)* a konečně *Amaurosporae* s výtrusy čokoládově hnědými až kalně fialovými.

Zdálo by se tedy, že zařadit nějakou houbu podle barvy jejích výtrusů do některé z vyjmenovaných skupin nemůže působit žádné potíže. A přece není tomu vždycky tak. Jak již vpředu řečeno, někteří řadí naši houbu k bedlám, tedy do skupiny bělovýtrusých, jiní do skupiny hlínovýtrusých k vláknicím — *Inocybe*, a opět jiní ke křehutkám a žampionům, tedy do skupiny *Amaurosporae*.

Černolupen ježatý — *Melanophyllum echinatum* (Roth) Sing.
Tři plodnice v různém stupni vývoje a průřez plodnicí. V přirozené velikosti.
Orig. V. Melzer.

Jak si vysvětlit tuto nejednotnost, ba až protichůdnost v údajích o barvě výtrusů bedly ježaté?

Jisté odchylky v odhadu barvy výtrusného prášku mohou nastati vlivem vnějších okolností. Zachytíme-li výtrusný prach na bílý papírek, bude se nám jevit temnějším než na papírku černém. Také záleží na tloušťce vrstvy vypadaných výtrusů. Jsou-li rozptýleny na bílém papírku v tenké vrstvě jeví se vždy světlejšími, po případě bělejšími, než když jsou zachyceny v silnější vrstvě nebo když je shrneme na hromádku, kterou pak pozorujeme nejen ve světle odraženém, ale současně i ve světle prostupujícím, což je zvláště nápadné u výtrusů bílých nebo slabě zbarvených. Ale v obou těchto případech jde jen o intensitu určitého barevného tónu, nikoli o odchylný barevný tón, jak je tomu u naší houby: *Leucosporae — Argillosporae — Amaurosporae;* to je příliš velké rozpětí barevné stupnice, aby se dalo vysvětlit tímto způsobem. Zde musí být jiná příčina tak nápadných rozdílů v údajích o barvě výtrusů této houby.

Než poslyšme, co o barvě výtrusného prachu bedly ježaté praví jednotliví autoři, a to autoři z doby poměrně nedávné. Cituji z literatury pokud ji mám k disposici.

Ad. Ricken (1915): spory barvy zemité (erdfarbig). C. Rea (1922): výtrusný prach bledě okrový, stářím červenající. J. E. Lange (1935); výtrusný prach kalně šedý, poněkud červenající, je-li vystaven slunečnímu světlu. J. Velenovský (1920): výtrusný prach černý. A. Pilát ve svém „Klíči k určování našich hub hřibovitých a bedlovitých" (1951): výtrusný prach bledě hnědočervenavý. Na jiném místě Klíče: výtrusný prach purpurově vínový. Aby zmatek byl dovršen, přichází Marcel Locquin (1945) a Rolf Singer (1949) a tvrdí, že výtrusný prášek bedly ježaté je více méně modrozelený nebo olivově zelený(!), jenž později často přechází do nahnědlé až červenavé.

Jedni tedy vidí výtrusný prach bledě okrový, druzí modrozelený, jiní načervenalý a opět jiní až černý. Kdo z nich má pravdu?

Na základě svých zkušeností s bedlou ježatou můžeme říci, že pravdu mají všichni dohromady i každý zvlášť. Všechno záleží na tom, jak staré výtrusy pozorujeme. Čerstvě vypadané, ještě svěží, abychom tak řekli, ještě šťavnaté výtrusy, jsou skutečně šedavě modrozelené, asi a-8 nebo b-1 podle Langeovy chromotaxie, nebo čís. 405 podle Séguyova Code univ. des Couleurs nebo Unesma 21 ec až 20 ec, nebo prostě řečeno, jsou barvy „zelené hlinky", jak ji dobře vystihuje Hardtmuthova pastelka Koh-i-Noor Polycolor čís. 9.

Provedl jsem s výtrusy naší houby následující pokus. Čerstvě vypadané, zelenavé výtrusy zachycené na bílý papír vložil jsem 1. listopadu v 9 hodin dopoledne do krabice, kterou jsem hermeticky uzavřel. Světlo k výtrusům naprosto nemělo přístup a také vypařování bylo poněkud omezeno. Druhého dne v touž dobu (tedy za 24 hodin) po otevření krabice se ukázalo, že zelená barva výtrusů je na ústupu, zakaluje se do šedě nahnědlého tónu (asi f-1 Lge); v 15 hodin téhož dne, tedy za 30 hodin, zeleň už se ztratila úplně, výtrusy byly šedě nahnědlé (i-3 Lge). 3. listopadu ráno (tedy za 48 hodin) jsou kouřově hnědé až hnědé bistre (o-6 Lge), pak zvolna přibírají indickou červeň, takže následujícího dne už jsou zřejmě červenavě hnědé (o-6 Lge se stopou indické červeně), nebo testaceus č. 18 podle Saccardovy chromotaxie, nebo čís. 691 Séguy, nebo 4-ng Unesma.

Z toho plyne, že změna barvy výtrusů bedly ježaté není vyvolána působením slunečního světla, jak snad se domníval Lange, když napsal: „Výtrusný prach (její), který je bledě špinavě šedý, poněkud zčervená, je-li vystaven slunci". Není tedy sluneční světlo příčinou oné změny barvy výtrusů, nýbrž je to dehydrace jich, která tu změnu způsobuje. Ovšem, vystavíme-li je přímým slunečním paprskům, tu celý postup změn jejich barvy proběhne mnohem rychleji, již v několika hodinách, jak jsme se přesvědčili pokusem, kdy stačily 4 hodiny přímého osvětlení sluncem, aby čerstvě vypadané výtrusy prošly stupnicí od zelené barvy přes kouřově šedou do načervenale hnědé barvy. Sluneční paprsky dehydraci a jí podmíněnou změnu barvy výtrusů pouze urychlují, ale nevyvolávají.

Jiná zajímavost. Velenovský v popise svého černolupenu (Čes. houby str. 570) píše: „Cystidy žádné, ale na ostří i ploše veliké, tenkostěnné, okrově bledé, krátce stopečkaté koule, 20—30 μ."

My jsme však na lupenech naší houby nic podobného nezjistili a také jiní autoři, pokud jejich práce jsou nám dostupny, se nezmiňují o podobném nálezu. Lange, který ve svém díle „Flora Agaricina Danica" (t. 14 f. C.) zobrazuje tři takové velké kulovité buňky s povrchu klobouku, ani slovem se nezmiňuje, že podobné kulovité útvary jsou i v hymeniu lupenů. Buď tedy výskyt kulovitých buněk na lupenech, o nichž píše Velenovský, je znak nestálý, který jen u některých jedinců se vyskytuje, u jiných chybí, nebo jde tady o nějaký omyl. Snad náhodou se dostala kulovitá buňka z odění klobouku do preparátu lupenu, což by bylo velmi snadné, neboť toto odění jde až po samý okraj klobouku, až tam, kde končí lupeny.

Tento výklad zdá se nám nejen pravděpodobným, ale jedině přijatelným. Jsme přesvědčeni, že sphaerocysty, jaké pokrývají povrch klobouku, nemohou se vyskytovat na lupenech, a to nejen na jejich ploše, ale ani na jejich ostří. Sledujeme-li vývoj plodničky, toto poznání se nám ozřejmí.

V prvém stupni svého vývoje je celá plodnice zahalena plachetkou *(velum generale)*. Současně se vznikem plachetky nebo snad ještě dříve vzniká a vyvíjí se i druhý obal, závoj *(velum partiale)*, který zakrývá mladé lupeny a tím je isoluje od styku s plachetkou. Při postupujícím vývoji plodnice, kdy třeň se prodlužuje a klobouk se rozšiřuje do plochy, kyprá pavučinatá plachetka se trhá, rozrušuje a rozpadá se v množství kulovitých buněk, které jako zrnitý poprašek — epithelium — pokrývá povrch celého klobouku, část třeně od závoje (potomního prstenu) dolů až k jeho basi a pokrývá také i spodní vrstvu závoje, kdežto hořejší jeho vrstva, k lupenům obrácená vnější plocha pozdějšího prstenu — je lysá a prosta kulovitých buněk. Právě tak lysá je i špička třeně nad prstenem, protože byla zakryta závojem a tak jím chráněna od styku s plachetkou.

A poněvadž závoj zakrýval a chránil od styku s plachetkou nejen tuto špičku třeně, ale celé hymenium, nemohou se vyskytovat spheroidní buňky, svým původem náležející plachetce, na lupenech právě tak, jako se nevyskytují na špičce třeně nad prstenem. To ostatně se projevuje i barvou těchto částí, jak vysvitne z diagnosy houby.

Je tu ještě jiná zvláštnost, o které — pokud je mi známo — žádný z autorů se nezmiňuje. Je to nesmírné množství krystalků, podoby plochých pravoúhlých destiček, uložených uvnitř basidií a basidiol. Tyto krystalky jsou lehce topasově nažloutlé (pod drobnohledem) a snad právě ony, jak se domníváme, dodávají lupenům a těm partiím plodnice, v jejichž pletivu se nacházejí ve větším množství, nápadně červenou barvu. V buňkách na ostří lupenů jest jich daleko méně než na ploše. Proto ostří lupenů, pozorováno makroskopicky, jeví se světlejším a znatelně se liší od sytě červené barvy plochy lupenů.

Podobně je tomu ve stavbě třeně. Korové buňky třeně jsou bohaté na krystalky, v podkorových buňkách je krystalků značně méně a v buňkách medullárních, skládajících dřeň třeně, skoro úplně chybějí. Proto také povrch třeně, pokud není kryt oděním, tedy nad prstenem, je sytě červený. Pod prstenem, kde je obalen epitheliem, je kalně hnědý; ale odškrábneme-li toto jeho ozrnění, objeví se nám vlastní jeho pokožka a ta je opět krásně červená. Dřeň třeně je téměř bílá, protože v ní krystalky chybějí. Pěkně se nám jeví rozložení krystalků na podélném průřezu třeně. (Srovnej obr. na str. 87.)

Výše zmíněné krystalky, jež jsou pravděpodobně původci zbarvení některých částí plodnice, jsou tím pozoruhodnější, že chromatofory v podobě krystalků jsou u hub velice vzácné. U hub bývá pigment nejčastěji rozpuštěn ve vakuolách buňky, řídčeji v její cytoplasmě, častěji zbarvuje blány buněčné buď stejnoměrně nebo v povrchové inkrustaci; dosti často jeví se pigment jako amorfní shluky barviva v prostorách mezi hyfami, nebo konečně dochází u hub k pigmentaci postmortální, ale velmi řídké jsou případy, aby pigment byl lokalisován uvnitř buňky v podobě pravidelných krystalků, jak je tomu právě v našem případě. (Srovnej M. Josserand. Description des Champignons supérieurs, Paris 1952.)

Dále píše Velenovský: „Mou tekutinu ve válečku zbarvila tato houba fialově."

Také moje hubka zbarvila tekutinu, ale já vložil několik úlomků lupenů, pouze lupenů, nikoli kousek plodnice, do 2 cm^3 destilované vody. Voda se rychle zbarvila do purpurinova a ještě druhého dne byla barvy slabě karmínové; pak zvolna temněla, hnědla do kouřově šedé, ač na ni sluneční paprsky nedopadaly a zkumavka stála jen v rozptýleném světle světnice.

Když se voda vypařila, zbyl na stěnách zkumavky černošedý povlak. Tedy podobný postup barevných změn, jaké se odehrávají na lupenech, jenže ovšem ve velmi zředěných tónech.

Že Velenovského hubka zbarvila jeho tekutinu ve válečku do fialova a mou jen do purpurinova, toho asi vlastní příčinou je Velenovského tekutina sama, jež je směsí vody, lihu a kyseliny octové, kdežto já použil, jak již výše řečeno, pouze destilované vody.

A teď již přistupme k vlastnímu popisu houby. Ač naše hubka je v literatuře více

známa pode jménem *Lepiota echinata,* přece neváháme užíti pro ni Velenovského rodového pojmenování *Melanophyllum* v Singerově nové kombinaci (1949)*) a popsati ji níže jako

Černolupen ježatý — *Melanophyllum echinatum* (Roth) Sing.

Synonyma: *Lepiota echinata* (Roth) Quél., Kühner, *L. haematosperma* (Bull.) Boud., Lange; *Psalliota echinata* (Roth) Quél.; *Inocybe echinata* (R.) Cke, Sacc.; *Psathyra echinata* (Fr.) Overholts; *Melanophyllum Canali* Vel.; *Agaricus olivaesporus* Ell. et Ev.; *Chlorosperma* Murr.; *Cystoderma* Sing. 1936.

Znaky makroskopické.

Klobouk 1—3 cm v průměru, v mládí kuželovitě zvonovitý, později nízce vyklenutý, křehký, tence masitý, ale neprůhledný, matný, kalně šedohnědý, kouřově nahnědlý, bistre, všecek hustě posetý kyprými, kalně žlutohnědými zrnečky (epithelium), mezi nimiž prohlíží narůžovělá vlastní pokožka.

Lupeny volné, několikeré délky, poměrně tlusté, slabě břichaté, zprvu jasně krvavě červené, později barvy červené salátové řepy, pak hnědočervené a nakonec u exsikátů až uhlově černé.

Třeň 2—4 cm dlouhý, 3—4 mm tlustý, centrální, válcovitý, na basi poněkud ztlustlý a zaoblený, u některých jedinců k hořejšku mírně se rozšiřující, tvrdý, chrupavčitý, uvnitř záhy rourkovitý, na povrchu přejemně podél rýžkovaný, sytě červený, ale po celé délce od prstenu dolů hustě pokrytý moučnatými žlutohnědými zrnéčky, jež jsou téhož původu jako ozrnění klobouku, takže jen jeho špička nad prstenem, prostá ozrnění, je krásně červená, ostatek je kouřově hnědý. Prsten blanitý, nepohyblivý, záhy prchavý, šedě nahnědlý, na vnitřní straně drobně pomoučený, na straně vnější lysý, jemně rýžkovaný. U některých jedinců záhy se trhá a jeho zbytky zůstávají viset na okraji klobouku jako nepravidelné útržky (klobouk přívěskatý — *appendiculatus).*

Dužnina klobouku bělavá, lehce narůžovělá, dřeň třeně bílá, kůra v horní části třeně červená jako lupeny, k dolejšku zvolna přechází do žlutě nahnědlé. Vůně po strakoši *(Boletus variegatus)* nebo pýchavce hruškovité *(Lycoperdon piriforme).* Po vyschnutí celá houba zčerná jako uhel.

Znaky mikroskopické.

Moučnaté ozrnění klobouku i třeně — zbytek to plachetky — je složeno z kulatých, vejčitých nebo balónkovitých až i hruškovitých tenkostěnných a hladkých, kouřově nahnědlých buněk, 30—40(50) μ velkých, které louhem (KOH) temnějí. Mezi těmito sphaerocystami tu a tam je vtroušeno úzké, čiré, nedlouhé vlákno hyfoidní.

Cystidy na ostří lupenů i na jejich ploše chybějí.

Basidie tetrasporické, kyjovité, 20—30 × 5—6 μ. V basidiích a basidiolách na ploše lupenů jsou uloženy krystalky v podobě plochých, pravoúhlých obdélníkových destiček, 3—5—10 × 1—2 μ velkých, čirých nebo lehce topasově nažloutlých. V mediostratu krystalky chybějí úplně a v buňkách na ostří lupenů vyskytují se jen ojediněle.

Výtrusy elipsoidní, některé až vejčité, hladké, bezbarvé nebo sotva zelenavě namodralé (právě vypadané), neamyloidní, s 1—2 vakuolami, 4—5 × 3 μ velké.

Stanoviště:

Domažlice: v parku Hájenské školy v borovém lesíku na kompostové hromadě (zetlelá lesní hrabanka) 26. srpna, pak po mírném dešti opět 31. října a 2. listopadu 1953 vždy několik jedinců pospolitě, nikoli však v trsech.

V Čechách až dosud ji sbíral dr. A. Pilát na Karlštejně 27. VII. 1944 a zobrazil ji (foto) na str. 658 svého „Klíče". Na Moravě podle J. Velenovského našel ji prof. Sladký na vlhké zemi v starých dubinách u Mouchnice u Koryčan v září 1918. Její areal zabírá Evropu, severní i jižní Ameriku, ale všude se vyskytuje jen ojediněle a dosti řídce.

Exsikáty několika jedinců, podle nichž je sdělána hořejší diagnosa, jsou uloženy v botanickém oddělení Národního musea v Praze.

Dodatková poznámka.

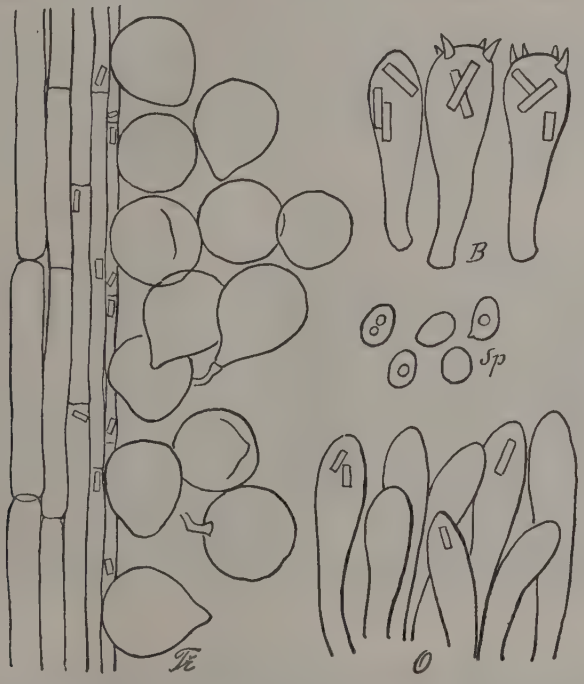
Když už byl rukopis tohoto článku odeslán redakci, obdržel jsem 3. svazek 69. ročníku (1953) spolkového časopisu „Bulletin de la Société mycologique de France", kde

*) Rolf Singer: The Agaricales in modern Taxonomy. Lilloa XXII (1949).

M. Locquin v pozoruhodném článku „Les colorations et les pigments chez les champignons supérieurs" velmi podrobně pojednává o zbarvení a barvivech vyšších hub.

O lipopigmentech, jež bývají rozpuštěny v tukových kapénkách houbových buněk a lithopigmentech, t. j. barevných krystalcích, praví na str. 328 zmíněného článku toto: „Lipopigmenty a lithopigmenty, tak hojné u hlenek (Myxomycety), jsou velmi vzácné u bedlovitých *(Agaricaceae)*. Avšak v bedle ježaté *(Lepiota echinata)* jsou přítomny oba dva."

Tím je potvrzen můj nález krystalků i jejich význam, jejž jim přikládám, jako původcům, nebo aspoň spolupůvodcům červené barvy určitých partií černolupenu.



Černolupen ježatý — *Melanophyllum echinatum* (Roth) Sing.
Tř — podélný řez třeněm: na povrchu sphaerocysty, uvnitř korových buněk krystalky. B — dvě basidie a basidiola. O — ostří lupenů. Sp — výtrusy. Vše silně zvětšeno. Orig. V. Melzer.

O antibiotických účincích metabolických produktů některých našich dřevokazných hub.

Práce z mikrobiologického ústavu přírodovědecké fakulty Masarykovy university v Brně.

Dr Nora Uhrová-Hejtmánková

(K tisku předloženo v září 1953.)

Antibiotika, resp. fytoncidy (podle Tokina 1951) jsou chemické substance, produkované nižšími i vyššími rostlinami nebo živočichy (Waksman 1947), jež mají baktericidní, protistocidní a fungicidní účinky. S hlediska evolučního pojetí jejich vzniku a funkce v těle organismu, jsou tyto látky projevem druhově typického metabolismu a

jejich vylučování do okolního prostředí formou mezidruhového boje mikroorganismů o život. (Podrobněji viz práci Tokin 1951, Krasilnikov 1951, Strešinskij 1950.)

Z rozsáhlých a v dnešní době již ne dost dobře přehledných experimentálních dat lze mít za prokázané, že neexistuje mikroorganismus, který by neměl svého antagonistu (Krasilnikov 1951). Zejména také s ohledem na veliký praktický význam penicilinu, streptomycinu a jiných antibiotik v moderní kurativní medicině dnes již nepostradatelných, se počet prací zaměřených na výzkum dalších producentů účinných antibiotik stále zvyšuje.

Antibiotika byla hledána u nejrůznějších systematických skupin organismů počínaje bakteriemi a konče krytosemennými rostlinami i živočichy (Laščenkov 1909, ref. Kaškin 1952).

Nejznámější z antibiotik je dnes již běžný penicilin, isolovaný z *Penicillium notatum*, streptomycin získaný Schatzem, Bugieovou a Waksmanem (1944) ze *Streptomyces griseus*, dále aureomycin ze *Streptomyces aureofacies* a chlormycetin, produkovaný rovněž aktinomycetou *Streptomyces venezuelae*. Řada antibiotik byla objevena také u rodu *Trichoderma* a *Fusarium*. Z ascomycetů byly získány četné účinné látky, na př. fumigacin z *Aspergillus fumigatus*, clavacin z *Aspergillus clavatus*, patulin z *Penicillium patulum*, citrinin z *Penicilium citrinum* a j. Přehled antibiotik získaných z různých skupin organismů uvádí podrobně Frey a spol. (1949), Herold (1952), Kaškin (1952), Tokin (1951) a Waksman (1947), kde je uvedena i další literatura. O antibiotických účincích různých druhů hub informativně referuje Cejp (1947, 1949) a Herink (1948). V těchto publikacích nalezne čtenář bližší poučení.

Pozornost autorů se obrací také k jednotlivým druhům dřevokazných hub. Robbins a spol. (1945, ref. Florey 1949) popsali antibiotický účinek houby *Pleurotus griseus*. Antibiotikum získané z tekuté kultury této houby bylo nazváno pleurotin. Je účinné proti Staphylococcus aureus, Bac. mycoides, Bac. subtilis, Bact. coli Wilkons (1947) získal ze *Stereum rameale* látku inhibující růst Staphylococcus aureus. Byla označena jako ramealin. Meyer (1944, ref. Florey 1949) popisuje antibakteriální účinky látky získané z *Polyporus cinnabarinus*. Callow a Chain (1943) získali z houby *Polystictus versicolor* látku inhibující růst Staphylococcus aureus. Další antibiotikum získali Litvinov a Mojsějeva (1951) z houby *Lenzites saepiaria*. Lenzitin, produkovaný touto houbou, projevil význačný antibiotický účinek proti mnohým G+ i G— mikroorganismům. Brian (1951) udává, že z hub bylo celkem isolováno 92 různých antibiotik, což nasvědčuje velikému zájmu, jenž je výzkumu těchto organismů věnován.

Úkolem této práce bylo orientačně stanovit mohutnost antibiotických účinků některých našich dřevokazných druhů hub na širším spektru zoo- i humánně pathogenních mikroorganismů.

I. Materiál.

K pokusům bylo použito 46 druhů dřevokazných hub získaných ze stálých kultur ústavu pro fysiologii rostlin přírodovědecké fakulty Masarykovy university v Brně, jejichž úplný seznam je uveden ve sdělení Rypáčka a Radvana (1951) a Rypáčka a Tichého (1952) (číslo uvedené v závorce značí pořadové číslo kmene kultury, pod kterým je tato uvedeným ústavem pěstována):

1. *Anisomyces odoratus* (Wulf.) Pilát (21), 2. *Armillaria mellea* (Vahl.) Quél. (49), 3. *Armillaria mellea* (Vahl.) Quél. (50), 4. *Armillaria mellea* (Vahl.) Quél. (51), 5. *Bulgaria polymorpha* (Oed.) Wett. (43), 6. *Ceratostomella pilifera* (Fr.) Winter (1), 7. *Collybia velutipes* (Curt.) Fr. (52), 8. *Coniophora cerebella* (Pers.) Sacc. (3), 9. *Fomes annosus* (Fr.) Cooke (20), 10. *Fomes fomentarius* (L.) Kickx. (22), 11. *Fomes marginatus* (Fr.) Gillet (16), 12. *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. (38), 13. *Gloephyllum abietinum* (Bull.) Karst. (9), 14. *Gloephyllum saepiarium* (Wulf.) Karst. (11), 15. *Gloeoporus adustus* (Wild.) Pilát (36), 16. *Hypholoma sublateritium* (Fr.) Quél. (47a), 17. *Hypholoma sublateritium* (Fr.) Quél. (47b), 18. *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr. (30), 19. *Leptoporus caesius* (Schrad.) Quél. (46), 20. *Leptoporus stipticus* (Pers.) Quélet (45), 21. *Leptoporus undosus* (Peck) Pilát (23), 22. *Merulius lacrymans* (Wulf.) Fr. (6), 23. *Panus stripticus* (Bull.) Fr. (44), 24. *Paxillus atrotomentosus* (Batsch) (39), 25. *Phellinus igniarius* subsp. *pomaceus* (Pers.) Quélet (25), 26. *Phellinus igniarius* (L. et Fr.) Quélet (34), 27. *Phellinus robustus* (Karst.) forma *Hartigi* (All. et Schn.) B. et G. (24), 28. *Piptoporus betulinus* (Bull.) Karsten (10), 29. *Pleurotus mutilus* Fries (29), 30. *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) Fr. (53), 31. *Polyporus squamosus* (Huds.) Fries

(32), 32. *Poria ambigua* Bres. (5), 33. *Poria Vaillantii* (D. C.) Sacc. (4), 34. *Psalliota campestris* (L.) Fries f. *alba* Witt. (28), 35. *Radulum quercinum* Fries (54), 36. *Schizophyllum commune* L. (7), 37. *Stereum hirsutum* Willd. (31), 38. *Trametes betulina* (L.) Pilát (42), 39. *Trametes gibbosa* (Pers.) Fr. (8), 40. *Trametes gibbosa* (Pers.) Fr. (40), 41. *Trametes heteromorpha* (Fr.) Bres. (41), 42. *Trametes hirsuta* (Wulf.) Pilát (33), 43. *Trametes quercina* (L.) Pilát (26), 44. *Trametes unicolor* (Bull.) Cooke (37), 45. *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pilát (13), 46. *Trichoderma viride* Pers. ex Fries (48).

Antibakteriální vliv všech těchto hub byl studován na dvaceti druzích pathogenních mikroorganismů, jež byly získány ze stálých kultur mikrobiologického ústavu přírodovědecké fakulty Masarykovy university v Brně:

1. *Bacillus anthracis*, 2. *Bacillus anthracoides*, 3. *Eberthella typhosa*, 4. *Erysipelothrix rhusiopathiae suis*. 5. *Micrococcus aureus Oxford*, 6. *Micrococcus aureus kmen necitlivý na penicilin*, 7. *Proteus vulgaris*, 8. *Salmonella enteritidis*, 9. *Salmonela abortus equi*, 10. *Salmonella dublina*, 11. *Salmonella gallinarum*, 12. *Salmonella cholerae suis*, 13. *Salmonella paratyphi B*, 14. *Salmonella paratyphi bovis*, 15. *Salmonella pullorum*, 16. *Salmonella suipestifer*, 17. *Salmonella typhimurium*, 18, *Shigella ambigua*, 19. *Shigella dysenteriae*, 20. *Shigella paradysenteriae*.

II. Metodika.

Dřevokazné houby byly pěstovány ve sladovém živném roztoku (50 g sladového výtažku „Sladomel" v 1000 cm^3 vody z vodovodu, pH = 6,8). Houby byly kultivovány ve tmě při 22 °C. Po 13 dnech kultivace vytvořily houby na hladině 10 cm^3 živného roztoku souvislou vrstvu mycelia. Toto bylo odstraněno a zbylý substrát upraven 0,01 n NaOH na pH 7. Takto upravené živné roztoky byly testovány proti všem dvaceti druhům mikroorganismů modifikovanou metodou oxfordskou. Za tím účelem byly připraveny agarové plotny: 1 cm^3 24 hod. staré kultury daného mikroorganismu v masopeptonovém bujonu byl ve sterilní Petriho misce smíšen s 10 cm^3 45 °C teplého masopeptonového agaru (připraveného podle Hampla 1946). Po běžném vysušení takto připravených ploten byly na jejich povrch kladeny sterilní kotoučky filtračního papíru o průměru 9 mm, které byly předtím smočeny 3 vteřiny v živném roztoku, v němž rostla houba. Kotouček kontrolní byl ponořen na stejnou dobu do sterilního sladového roztoku.

Tímto způsobem zpracované agarové plotny byly potom inkubovány při 37 °C v thermostatu a výsledek testu odečítán po 24 hodinách obvyklým změřením průměru inhibiční zony.

III. Výsledky.

Antibakteriální účinek produktů výměny látkové dřevokazných hub se projevil in vitro tvorbou inhibičních zon (obr. 1). Ze 46 pokusných druhů dřevokazných hub vykázalo 18 z nich antibiotický účinek a to sumárně vůči 11 různým druhům pokusných pathogenních mikroorganismů. Výsledky jsou shrnuty v tabulce č. 1.

Z tabulky je patrno, že největší antibakteriální účinky vykázala houba *Pleurotus mutilus* vůči Bacillus anthracis, Micrococcus aureus Oxf. a Micrococcus aureus necitlivý na penicilin. *Bulgaria polymorpha* inhibovala v růstu čtyři mikroorganismy: Bacillus anthracoides, Bac. anthracis, Micrococcus aureus Oxf. a Shigella dysenteriae. Inhibiční zony vytvořené metabolickými produkty této houby byly sice poměrně malé, ale jasné. Velmi čistou a jasnou zonu vytvořilo i *Gloephyllum abietinum* vůči Micrococcus aureus necitlivý na penicilin a Shigella ambigua. *Leptoporus caesius* ovlivňoval poměrně značně růst Micrococcus aureus Oxf. *Merulius lacrymans* inhiboval v růstu čtyři druhy pokusných mikroorganismů, ale velikost inhibičních zon byla malá. Z rodu *Trametes* projevily antibiotické účinky tři studované druhy. Bacillus anthracoides a Shigella dysenteriae byly ve svém růstu inhibovány druhem *Trametes quercina*. *Trametes unicolor* vykazoval antibiotický účin vůči Bacillus anthracis, kterému zabraňovala v růstu také houba *Trametes versicolor*. Tato houba vykázala vytvořením malé inhibiční zony antibiotický účinek proti Shigella para-

Tabulka č. 1.

Přehled antibiotických účinků metabolických produktů dřevokazných hub.

Druh houby	Houbou v růstu inhibovaný mikroorganismus	Inhibiční zona mm
Anisomyces adoratus (21)	Salmonella dublina	0,5
Armillaria mellea (50)	Shigella paradysenteriae	1
Bulgaria polymorpha (43)	Bacillus anthracoides	1
	Bacillus anthracis	1
	Micrococcus aureus Oxf.	2
	Shigella dysenteriae	2
Ceratostomella pilifera (1)	Salmonella gallinarum	0,5
Fomes annosus (20)	Salmonella gallinarum	1
Fomes fomentarius (22)	Salmonella gallinarum	0,5
Gloephyllum abietinum (9)	Micrococcus aureus necitlivý na penicilin	1
	Shigella ambigua	4
Leptoporus caesius (46)	Micrococcus aureus Oxf.	3
Leptoporus stipticus (45)	Shigella paradysenteriae	1
Leptoporus undosus (23)	Salmonella paratyphi bovis	0,5
Merulius lacrymans (6)	Bacillus anthracoides	1
	Bacillus anthracis	1
	Salmonella paratyphi bovis	0,5
	Salmonella pullorum	0,5
Panus stipticus (44)	Salmonella paratyphi bovis	1
	Salmonella pullorum	1
Pleurotus mutilus (29)	Bacillus anthracis	3
	Micrococcus aureus Oxf.	3
	Micrococcus aureus necitlivý na penicilin	7
Pleurotus ostreatus (53)	Salmonella paratyphi B	1
Trametes quercina (26)	Bacillus anthracoides	1
	Shigella dysenteriae	0,5
Trametes unicolor (37)	Bacillus anthracis	2
Trametes versicolor (13)	Bacillus anthracis	1
	Shigella paradysenteriae	0,5
Trichoderma viride (48)	Salmonella paratyphi B	1

dysenteriae. *Ceratostomella pilifera, Fomes annosus* a *Fomes fomentarius* inhibovaly Salmonella gallinarum. Růst Salmonella paratyphii B byl částečně brzděn houbou *Trichoderma viride*. Malé inhibiční zony vytvořily tyto druhy hub: *Anisomyces odoratus* vůči Salmonella dublina, *Armillaria mellea* vůči Shigella paradysenteriae, *Leptoporus stipticus* proti Shigella paradysenteriae, *Leptoporus undosus* proti Salmonella paratyphi bovis, *Panus stipticus* vůči Salmonella bovis a S. pullorum, *Pleurotus ostreatus* proti Salmonella paratyphi B.

Z pokusů, jimiž byly zjišťovány antibiotické účinky některých našich dřevokazných hub proti pathogenním bakteriím, vyplynulo, že jsou tedy i mezi našimi druhy dřevokazných hub poměrně hojně zastoupeny druhy antibioticky aktivní.

IV. Diskuse.

Srovnáme-li stručně výsledky této práce s výsledky jiných autorů, kteří rovněž sledovali antibiotický účin dřevokazných hub, vidíme určité rozdíly. Tak na př. houba *Lenzites (Gloeophyllum) saepiaria*, z níž Litvinov a Mojsějeva (1951) vyisolovali nové antibiotikum lenzitin, neprojevila v této práci žádnou antibakteriální aktivitu. Tento záporný výsledek souhlasí s pozorováním Vasilkova, Nuljarčika, Solkina (1946, viz Litvinov l. c.) a Wilkinse (1946). Neshodu ve výsledcích lze patrně vysvětlit tím, že k pokusům nebylo použito téhož kmene uvedeného druhu houby a dále, že nebylo použito stejné extrakční a testovací metody. Různou isolační metodou (na př. isolací houby ze spor a z podhoubí substrátu) se již také dostávají různé, fysiologicky od sebe odlišné kmeny téhož druhu houby (Schmitz 1925, Mounce 1929). K podobným rozporům ve výsledcích docházíme také, přihlédneme-li k tabulkám Floreyovým (1949), kde však autor neuvádí testovací organismy. V tom patrně spočívá také různost výsledků. Mnohé houby, označované v jeho tabulkách jako antibioticky inaktivní, projevily v této práci zřetelný antibiotický účin (na př. *Pleurotus ostreatus, Gloeophyllum abietinum, Fomes fomentarius)*. A naopak, houby popsané jako antibioticky aktivní, tyto vlivy nevykázaly *(Poria vailantii, Gloeophyllum saepiarium, Coniophora cerebella)*. Všechny tyto skutečnosti prokazují, že houby nejeví jenom proměnlivost vnějších znaků morfologických, ale i fysiologických.

Tato práce má ráz pouze orientačního sdělení. Poskytuje však dostatečný výběr pokusného materiálu potřebného pro další podrobnější zpracování. V této práci bylo dále detailněji pokračováno s houbou *Pleurotus mutilus* Fries, která vykázala relativně největší antibakteriální účinnost. Také se zřetelem na velmi vhodné fysikálně chemické vlastnosti její aktivní látky, pro kterou používáme názvu *mutilin*, jeví se tato houba velmi slibnou. Do jaké míry jsou shodné její vlastnosti s pleurotinem produkovaným houbou *Pleurotus griseus* (Robbins a spol. 1945, ref. Florey 1949) a podrobnější popis účinnosti tohoto antibiotika bude předmětem dalšího sdělení.

V. Souhrn.

1. Byl sledován antibakteriální účinek 46 druhů našich dřevokazných hub proti 20 pathogenním mikroorganismům.

2. Houby byly pěstovány ve sladovém živném roztoku, který byl po 13denní kultivaci testován proti všem pathogenním mikroorganismům modifikovanou metodou oxfordskou.

3. Antibiotické účinky se projevily vytvořením inhibičních zon. Výsledky jsou shrnuty v tabulce č. 1. (Obr. 1)

4. Ze 46 druhů pokusných hub vykázalo zřetelný antibakteriální vliv 18 druhů.

5. Relativně největší účinky prokázal *Pleurotus mutilus* Fries, s nímž bylo v práci dále pokračováno.

Literatura.

Brian P. W.: Antibiotics produced by fungi. Bot. Rev. 17, 6, p. 357; ref. Biological Abstracts 25, 11, 3042, 1951. Cejp K.: Houbová antibiotika I. Česká mykologie 1, p. 105, 1947. Cejp K.: Houbová antibiotika II. Česká mykologie 3, p. 6, 1949. Florey H. W. a spol: Antibiotics a survey of penicillin, streptomycin and other antimicrobial substances from fungi, actinomycetes, bacteria and plants. I/II. London — New York — Toronto, 1949. Hampl B.: Mikrobiologická příručka. Praha 1946. Herink J.:

Antibiotické látky vyšších hub. Čas. Nár. musea, odd. přírodov., 107, p. 19, 1948. Herold M.: Antibiotika. Praha 1952. Kaškin P. N.: Antibiotiki i ich praktičeskoje izpolzovanije. Medgiz, Leningrad 1952. Krasilnikov N. A.: Vnutri- i měžvidovyje antigonističeskije vzaimootnošenija u mikroorganizmov. Usp. sovr. biol. 31, p. 346, 1951. Litvinov M. A. a Mojsějeva E. N.: Antibiotikum lenzitin. Priroda I, p. 60, 1951. Mounce I.: Studies in Forest-Pathology. II. The biology of Fomes pinicola. Dom. Canad. Dept. Agric. Bull. Nr. 111, 74, 1929. Rypáček V. a Radvan R.: Čisté kultury hub pěstované v ústavu pro fysiologii rostlin přírodovědecké fakulty Masarykovy university v Brně (Kotlářská 2). Česká mykologie 5, p. 16, 1951. Rypáček V. a Tichý V.: Kultury hub pěstované v ústavu pro fysiologii rostlin Masarykovy university v Brně. 2. sdělení. Česká mykologie 6, seš. 6—7, p. 93, 1952. Schatz A., Bugie E., Waksman S. A.: Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 55, p. 66, 1944. Schmitz H.: Studies in wood decay. — V. Physiological specialisation in Fomes pinicola. Amer. J. Bot. 12, p. 136, 1925. Strešinskij M. O.: Ob uslovijach vozniknovenija antagonističeskich svojstv mikroorganizmov. Doklady Akad. nauk SSSR LXXV, No 2, p. 295, 1950. Tokin B. P.: Fitoncidy. Moskva 1951. Waksman S. A.: Microbial antagonism and atibiotic substances. New York 1947. Wilkins W. H.: Brit. J. Exp. Pathol. 28, p. 54, 1947.

Účinek aktivních látek produkovaných houbou *Pleurotus mutilus* Fries proti *Micrococcus aureus* Oxf.

Dialonectria cosmariospora v Československu.

Zdeněk Moravec

Druhy souborného rodu *Nectria* Fr. s. l. tvoří samostatnou skupinu v čeledi *Hypocreaceae*, vyznačující se živě zbarvenými plodnicemi. Perithecia vyrůstají buď jednotlivě nebo ve skupinkách na stromatu, nikdy však nejsou do něho ponořena. Rostou většinou na odumřelých rostlinách, nebo i na starých lišejnících a houbách. Jen některé z nich napadají žijící stromy a byliny a jsou významnými škůdci našich kulturních rostlin.

V okolí Stříbrné Skalice v Posázaví se mi podařilo najít několik zástupců r. *Nectria*. Na bohatství různých tvrdohub v tomto území poukázali již M. Svrček a Z. Pouzar. Vedle jiných druhů nalezl jsem na starém choroši druh *Dialonectria cosmariospora*. Poněvadž dříve nebyl tento druh udáván z území Čech, podávám o tomto nálezu zprávu.

Dialonectria cosmariospora (Ces. et de Not.) Moravec c. n. — Rážovka krásivkovitá.

Syn.: *Nectria cosmariospora* Cesati et de Notaris (1861) Schema di classificazione... in Comm. Soc. critt. Ital. *1* : 195 (basonym), Fuckel (1869) Symbolae

mycol. p. 179, Saccardo (1883) Sylloge Fungorum 2 : 508, Winter (1887) in Rabenhorst's Kryptog. Fl. 1. B., II. Abt. p. 125, Schroeter (1908) Die Pilze Schlesiens 2 : 256, Toth (1950) A Kárpátmedence Nectria — fajai. Budap. Tudom. Biológ. Intez. Evkönyveből 1 : 174. — Cosmospora coccinea Rabenhorst (1862) Fungi europaei no. 459, Hedwigia 2 : 59.

Icon.: Rabenh. (1862) Hedwigia 2 : Tab. X, p. II, f. 1—5.

Exs.: Rabenhorst Fungi europaei no. 459, Fuckel Fungi rhenani no. 2355, Roumeguère Fungi gallici exs. no. 2755, Krieger Fungi saxonici no. 1858. Non Sydow Mycotheca marchica no. 2415 [= *Dialonectria episphaeria* (Tode eq Fr.) Cooke sec. von Höhnel (1907)].

Perithecia povrchová, jednotlivě či hromadně vyrůstající na spodní straně choroše, vejčitá, s vyniklým tupým ostiolem, velikosti 240—260 × 290—320 μ, jasně krvavě červená, hladká a lesklá. Stěny perithecia jsou tvořeny více vrstvami poměrně drobných, asi 6 μ velkých buněk. Vřecka jsou válcovitá, na spodu ztažená, 90—110 × 17 μ. Výtrusy jednořadé, často navzájem ve vřecku příčně ležící, dvoubuněčné, eliptické, uprostřed mírně zaškrcené. Někdy jsou jednotlivé buňky skoro kulovité, navzájem jen málo spojené. V mládí jsou výtrusy téměř hladké a zcela bezbarvé, teprve ve stáří vyniká skulptura episporu, který je značně silný a zdoben četnými bradavkami. Barva výtrusů přechází za zralosti až do okrově hnědavé. Šířka výtrusů $x \pm 3 . s_x = 9{,}55 \pm 3 . 0{,}076$ μ, $s_x = 0{,}83$ μ, délka $x \pm 3 . s_x = 14{,}01 \pm 3 . 0{,}09$ μ, $s_x = 1{,}08$ μ. (Výtrusy byly měřeny v glycerinovém prostředí.) Velikost výtrusů podle M. Svrčka 16—19 × 10—11 μ. Parafysy chybějí.

Na staré plodnici choroše rezavce bukového *Inonotus nodulosus* (Fr.) Pil. na odumřelé, ještě trčící větvi buku 20. 11. 1953 na sev. svahu Studeného vrchu u Stříbrné Skalice poblíž „Muldy".

Zároveň zde rostla *Dialonectria episphaeria* (Tode ex Fr.) Cooke na starých ponořených peritheciích pravděpodobně druhu *Quaternaria quaternata* (Pers.) Tul.

Rážovka krásivkovitá byla řazena staršími autory do souborného Friesova rodu *Nectria*. Později dochází k rozčlenění tohoto rodu. Rabenhorst na základě bradavčitosti výtrusů vytvořil nový rod *Cosmospora*. Samotná bradavčitost výtrusů, přesto, že je ojedinělá v této skupině, myslím, že není dostatečným rodovým znakem. Saccardov „Sylloge" řadí ji do podrodu VI. *Cryphonectria*, charakterisovaného peritheciemi téměř ponořenými do stromatické skořápky. Tato vlastnost však není zdůrazněna ani v původním popisu, ani jsem ji nezpozoroval na vlastních exemplářích. Proto za význačné znaky považuji pouze jednotlivá perithecia, která nesedí ani na stromatu, ani v subikulu, a dvoubuněčné výtrusy. To odpovídá rodu *Dialonectria* (Sacc.) Cooke, kam ji přeřazuji.

Tato houba je u nás i jinde v ostatní Evropě dosti vzácná. Spíše však to lze přičíst jejímu neobvyklému výskytu, kterým uniká pozornosti mykologů. V Československu zatím známe 4 lokality: Čechy: Studený vrch u Stříbrné Skalice nad Sázavou, leg. Zd. Moravec 20. 11. 1953. — Ounuz u Sedlce na vrchu „Čertovo břemeno" (715 m n. m.) 28. 5. 1950 leg. M. Svrček (doklad v herbáři Nár. musea v Praze). — Brdy, les „Boží vrážky" u Haloun 11. 4. 1954 leg. Fr. Kotlaba — Slovensko. Prešov, leg. F. Hazslinsky (sub *Nectriella sanguinea* v herb. Budap. musea), Sv. Jur u Bratislavy, leg. Bäumler. Z Evropy je dále známa z ojedinělých lokalit v Maďarsku, Rakousku, Německu, Francii a Italii.

Velmi zajímavý je i substrát, na kterém houba žije. Je to výhradně choroš rezavec bukový — *Inonotus nodulosus* (Fr.) Pil. To dokazuje již ve svém článku von Höhnel (1907), který prohlížel různé vydané exsikáty a zjistil, že roste vždy na starých zbytcích choroše *Inonotus nodulosus*. Můžeme proto druh *Dialonectria cosmariospora* považovat na základě dosavadních nálezů za obligátního saprophyta tohoto choroše.

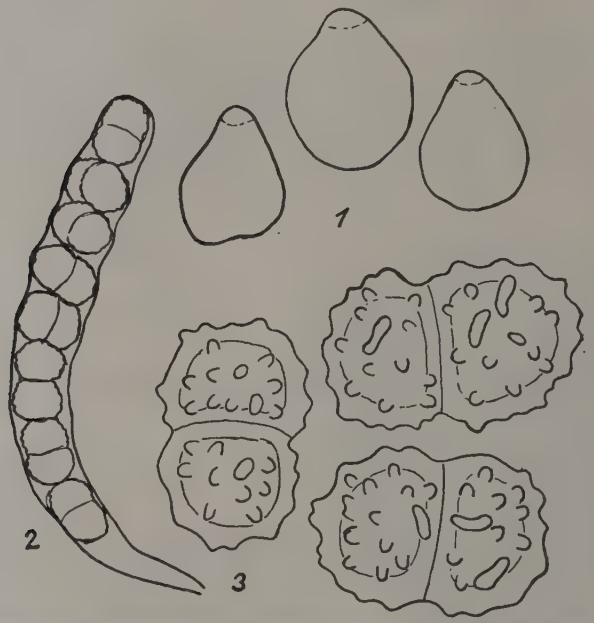
Literatura

Bäumler J. A.: (1927) Die Pilze — Beitrag zur Cryptogamen-Flora des Pressburger Comitates. Zusammengestellt von G. v. Moesz. Vestník Lék. prír. spol. 24 : 25—62.

Höhnel F. v. (1907) Fragmente zur Mykologie IV. Nr. 107. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 116 : 106.

Moesz G. v. (1913) Mykologiai közlemenyek. Bot. Közlem. 12 : 231—234.

Petch T. (1938) British Hypocreales. Trans. Brit. Myc. Soc. 21 : 243—301.



Rážovka krásivkovitá — *Dialonectria cosmariospora* (Ces. et de Not.) Moravec c. n.
1. Perithecia. — 2. Vřecko s výtrusy. — 3. Zralé výtrusy. Kreslil Zd. Moravec.

Резюме

Автор статьи сообщает о своей находке *Dialonectria cosmariospora* (CES. et de NOT.) MORAVEC c. n. в средней Чехии. Он не признает самостоятельность рода *Cosmospora* RABH., тоже не согласен с оставлением этого вида в подроде *Cryphonectria* SACC. и перемещает его в род *Dialonectria* (SACC.) COOKE, которому лучше всего отвечает своими отдельными перитециями и двухклеточными спорами.

В следующей части он упоминает то о распространении вида *Dialonectria cosmariospora* в Словакии и в остальной Европе, то о субстрату на котором — согласно с нынешними находками — исключительно растет, это значит трутовику *Inonotus nodulosus* (FR.) PIL.

Summary

Dialonectria cosmariospora in Czechoslovakia.

(Studies in Hypocreaceae I.)

Author gives a report about his discovery of *Dialonectria cosmariospora* (CES. et de NOT.) MORAVEC c. n. in middle Bohemia.

He does not admit the genus *Cosmospora* RABH. and also does not agree with keeping of this species in the subgenus *Cryphonectria* SACC. Separated perithecia with out any stroma or subiculum and the two-celled spores correspond to the genus *Dialonectria* (SACC.) COOKE, to which author ranges it.

In further part of his article he mentions partly about the distribution of this species in Slovakia and in the other Europe, partly about the substratum on which all of the items were discovered — that is on *Inonotus nodulosus* (FR.) PIL.

Literatura

Akademik Traian Savulescu: **Monografia Uredinalelor din Republica Populara Romana.** (Monographia Uredinalium Reipublicae Popularis Romanicae.) Vydala Akademie věd Lidové republiky rumunské r. 1953, díl. I—II, formát 29 × 21 cm, stran 1166, s četnými tabulemi fotografickými, barevnými atd. Náklad 1500 ex. Monumentální dvousvazkové dílo, je výsledkem mnohaleté práce předsedy Rumunské akademie věd, známého rumunského mykologa, akademika T. Savulesca. Je to zároveň jedna z největších mykologických knih, která byla vydána po druhé světové válce. Dva svazky, v něž látka je rozvržena, tvoří uzavřené celky. Ve svazku I. (320 + XXIV stran) pojednává autor o rumunských rzích všeobecně, probírá jejich morfologii a biologii, jejich specialisaci, parasitismus i rozšíření v Rumunsku a podává povšechný přehled systematiky rzí. Obsáhlá kapitola je věnována přehledu druhů hub z této skupiny cizopasících na jednotlivých druzích hospodářsky důležitých rostlin. Závěr každé kapitoly tvoří bohatý seznam patřičné literatury. Dodatkem k prvnímu dílu připojil autor řadu tabulek, na nichž jsou zaznamenány výsledky zkoušek vzdornosti 360 sort obilovin proti rzivosti.

Svazek II., rozměrem obsáhlejší (846 stran), je vlastní monografií rzí zjištěných dosud v Rumunsku, které dík celoživotní práci akademika Savulesca a řady jeho spolupracovníků, je dnes jednou z nejprobádanějších oblastí vůbec. Autor popisuje a vyobrazuje celkem 351 druhů, kromě 24 druhů, od nichž je známo pouze aecidiové stadium. Velmi pěkné obrazy, jednak originální pérovky, kterých je 949, jednak fotografie tištěné na křídových přílohách a také řada barevných obrazů mnoho napomáhají k porozumění textu, který je psán v jazyku rumunském. Popisu každého druhu předchází bibliografie a synonymika a zakončen je seznamem živitelů a výčtem lokalit, na nichž v Rumunsku byl zjištěn.

Dílo Savulescovo není významné pouze pro Rumunsko, nýbrž je velmi důležité i pro celou východní a střední Evropu. Je to dosud největší a nejpodrobnější monografie rzí určitého státního celku. Díla s takovou vnitřní hodnotou skutečně representují vědu lidově demokratického státu! Je zřejmé, že akademik Savulescu je pravým mužem na pravém místě.

Albert Pilát

Krasilnikov, N. A.: **Aktinomycety—antagonisté a antibiotické látky.** Stran 296. Nakladatelství Čs. akademie věd, Praha 1953. Význam antibiotik v lékařství je znám. Po objevení penicilinu, který produkuje houba *Penicillium notatum,* bylo pátráno po dalších podobných látkách, které vylučují jiné druhy hub, a které by se hodily k léčení i jiných nemocí. Byly studovány po této stránce jak rozličné houby, tak i bakterie a aktinomycety, ale byly hledány také antibiotické látky, které vylučují řasy, prvoci, vyšší rostliny i živočichové. Během poměrně krátké doby bylo získáno více než sto preparátů rozličného původu. Nejvýznačnější látkou po penicillinu, je streptomycin, získaný z aktinomycetu. Tato skupina organismů poskytla i další velmi cenné preparáty. Krasilnikov ve své knize seznamuje čtenáře se základy vědy o antibiotikách, které právě poskytují aktinomycety a o jejich producentech. Popisuje také methody, které by pomohly v dalších výzkumech a umožnily objevit nové antibiotické látky. Neposledním účelem této knihy je také získat široký okruh specialistů k této důležité práci a proto také byla tato kniha vydána v českém překladu, který podle ruského originálu vydaného v Moskvě 1950 pořídil Dr J. Chaloupka s kolektivem spolupracovníků.

Albert Pilát

Ainsworth, G. C. & Bisby, G. R.: **A Dictionary of the Fungi.** 4. vydání, 1954; stran 475. Vydal The Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey (Říšský mykologický ústav).

Obsáhlý mykologický slovník Ainswortha a Bisbyho vychází letos již ve čtvrtém vydání, které velmi brzo následuje po vydání třetím. Nové vydání uspíšila řeka Temže, která dne 1. 2. 1953 za neobyčejně vysokého příboje v Severním moři vystoupila ze břehů a zaplavila zahradu v Kew, takže voda vnikla také do skladišť Mykologického ústavu a zničila valnou část skladovaných exemplářů třetího vydání. V novém vydání slovníku je zařazeno asi 8250 rodových jmen, z nichž asi 4000 je platných a ostatní jsou synonyma. U každého platného rodového jména uveden je řád nebo čeleď, kam patří, udán přibližný počet druhů a připojeno rámcové geografické rozšíření. Autoři vynaložili mnoho úsilí, času i námahy, aby sestavili pomůcku skutečně spolehlivou a užitečnou. Kromě jmen rodů zařazeny jsou abecedně i jiná hesla, na př. vysvětlivky terminologické, návody na přípravu medií pro umělé kultury, recepty na přípravu nejběžnějších barviv používaných v mykologických laboratořích, odkazy na literaturu různých odvětví mykologie, vysvětlení nomeklatorických pojmů a jiné podrobnosti o mezinárodních nomenklatorických pravidlech a jejich doplňcích i změnách, které byly usneseny na posledním mezinárodním botanickém kongresu ve Stockholmu v roce 1950. Pod heslem „Mykologické společnosti" nalezneme i náš ČMK spolu s údajem, že vydává časopis „Česká mykologie". Slovník obsahuje i stručné životopisy některých význačných mykologů a výčet jejich nejvýznamnějších prací. Na str. 385 až 435 jsou uspořádány rody Myxothallophyt a Eumycetů v systematický přehled a na str. 437 až 455 je otištěn klíč k určení čeledí všech hub, který sestavil G. W. Martin. Deset tabulí na konci knihy obsahuje 138 perokreseb, na nichž jsou znázorněny různé mikroskopické podrobnosti k osvětlení terminologických pojmů. Je to kniha všestranně užitečná.

Ivan Charvát.

Hakon Röed: **Mitrula sclerotiorum Rostr. and its relation to Sclerotinia trifoliorum Eriks.,** Acta Agriculturae Scandinavica 4 : 78—84, 1954.

Autor podává zajímavou zprávu o dalších nálezech čapulky hlízenkovité — *Mitrula sclerotiorium* Rostr. v Norsku. Čapulka hlízenkovitá byla až dosud vždy nalezena ve spojitosti s hlízenkou jetelovou — *Sclerotinia trifoliorum* Eriks., dobře známým a nebezpečným cizopasníkem jetelů a jiných lučních motýlokvětých rostlin. Proto se dosud soudilo, že část škod, které se připisují hlízence jetelové, nutno připsat na vrub čapulce hlízenkové. Röed však nalezl sklerotium hlízenky jetelové, z něhož vyrůstala apothecia jak hlízenky jetelové, tak i čapulky hlízenkové. Tento nález potvrzuje správnost domněnky, kterou vyslovil již Ekstrand 1938, že čapulka hlízenková necizopasí na jeteli, nýbrž že je superparasitem hlízenky jetelové, který cizopasí na sklerotiích. V čisté kultuře tvoří čapulka hlízenková imperfektní plodní stadium typu čeledi Mucedinaceae a tvoří endogenní konidie. Autor pracuje dále na vyřešení systematických vztahů této velmi zajímavé houby.

Albert Pilát.

Dne 13. března t. r. zemřel v Haslemere ve věku 79 let známý anglický mykolog

ARTHUR A. PEARSON.

Zesnulý byl jedním z nejlepších znalců vyšších hub anglických a jihoafrických, o nichž uveřejnil velkou řadu cenných prací. Čest jeho památce!

Vydává Čs. mykologický klub v Nakladatelství Československé akademie věd, Praha II, Vodičkova 40, tel. 231-276, 231-478. Tisknou Pražské tiskárny, n. p., provozovna 04, Praha XIII, Sámova 12. Redakce: Praha II, Václavské nám. čp. 1700, Národní museum, tel. 233-541. Administrace: Nakladatelství ČSAV, Praha II, Vodičkova 40. Vychází čtyřikrát ročně. — Cena čísla 6 Kčs. Roční předplatné 24 Kčs. Novinové výplatné povoleno dohlédacím pošt. úřadem Praha 022 pod. čís. 313/535-Ře-52.
Toto číslo vyšlo dne 28. V. 1954.

NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

VODIČKOVA 40, PRAHA II, TEL. 227264

má na skladě a expeduje knihy a časopisy z nejrůznějších vědních oborů, z nichž uvádí na př.:

V. A. Brilliantová: *Fotosynthesa jako životní projev rostliny.* 176 str. 17,50.
L. A. Čebotarevová-S. S. Sobolev: *V. V. Dokučajev.* 88 str. 5,13.
S. G. Davydov: *Mičurinská nauka o vypěstění nových druhů zvířat.* 26 str. 1,14.
V. V. Dokučajev: *Vybrané spisy.* 240 str. 14,10.
B. V. Jakovlev: *Mandelinka bramborová.* 48 str. 2,85.
J. Komárek: *Zoologie bezobratlých.* 580 str., 372 obr., váz. 60,80.
O. B. Lepešinská: *Vznik buněk ze živé hmoty a úloha živé hmoty v organismu.* 256 str., 31 kříd. příloh. 21,50.
V. M. Fjodorov: *Mikrobiologie.* 328 str., 141 obr. 34,20.
V. N. Makarov: *Ochrana přírody v SSSR.* 96 str. 5,32.
N. A. Maximov: *Rostlinná fysiologie.* 136 str., 59 obr. v textu a 45 na 16 příl. 14,80.
S. Prát: *Rostlina pod drobnohledem.* 224 str. 15,20.
F. Prantl: *Život českých pramoří. Zkameněliny, jejich sběr a určování.* 392 str. 29,30.
B. Pokorný: *Systematická zoologie bezobratlých. Repetitorium.* 244 str. 30,40.
Proti reakčnímu mendelismu-morganismu. Sborník. 312 str. 14,10.
B. Rosický-J. Weiser: *Boj s hmyzem.* II. Škůdci lidského zdraví. 832 str., 309 obr. 68,40.
J. Spirhanzl: *Rašelina, její vznik, těžba a využití.* 356 str. 18,40.
Stadijní vývoj semenných rostlin. Sborník. 320 str. 25,50.
F. Studnička: *Úvod do plasmatologie.* 240 str. 24,10.
P. Svoboda: *Nauka o lese.* 324 str. 24,70.
R. Veselý: *Československé houby.* I. Lupenaté 2. vyd. 234 str., 532 obr. 14,10.
Wenig-Keilová: *Praktikum živočišné fysiologie.* 212 str. 12,36.
Prát-Řetovský: *Praktikum rostlinné fysiologie.* 132 str. 8,17.
T. J. Zarubajlo: *K. A. Timirjazev — velký ruský darwinista.* 56 str. 2,28.
M. Herold: *Antibiotika. 232 str., 36 obr., 2 příl. 20,50.*
J. Obenberger: *Entomologie.* I. 872 str., 894 obr., 21 příl., váz. 114,—.
K. A. Timirjazev: *Vybrané práce o chlorofylu a asimilaci světla rostlinou.* 272 str., 24 obr. 22,80.
R. Řetovský: *Růstové stimulátory.* 120 str., 27 obr. 6,08.
D. A. Birjukov: *Příspěvek k Pavlovovu učení.* 112 str. 4,94.
D. Slejška: *O hrdinství sovětského lidu.* 176 str., brož. 9,31, váz. 12,50.
I. Málek: *Sovětská mikrobiologie zbraň míru,* E. Glásnerová: *Mičurinská genetika,* F. Hořavka: *Život rostlin.* Sborník 96 str. 5,40.
P. Zuman: *Základy polarografie.* 48 str. 3,42.
Kalitin N. N.: *Optické zjevy v atmosféře.* 52 str. 3,42.
B. Bouček: *Geologické vycházky do pražského okolí.* 244 str., 17 příl., 60 obr. 20,70.
I. A. Andrejev: *Plavba do Antarktidy.* 152 str. 8,74.

Matematicko-přírodovědecké rozhledy, předpl. na 6 č. ročně 14,40, číslo 2,40.
Český lid, národopisný dvouměsíčník, 6 čísel ročně, předpl. 42,—, číslo 7,—.
Vesmír, přírodovědecký časopis, předpl. na 10 č. ročně 24,—, číslo 2,40.
Živa, časopis pro biologickou práci, předpl. na 6 č. ročně 30,—.
Nový Orient, orientalistický časopis, předpl. na 10 čísel ročně 28,—, číslo 3,—.
Lidé a země, zeměp. měsíčník, předpl. 30,—, číslo 3,—.
Československá biologie, předplatné na 6 čísel ročně 36,—, číslo 6,—.
Preslia, časopis Čs. společnosti botanické, předpl. na 4 čísla ročně 36,—, číslo 9,—.
Věstník Čs. společnosti zoologické, předpl. na 4 čísla ročně 32,—, číslo 8,—.
Zoologické a entologické listy, předpl. na 4 č. ročně 32,—, číslo 8,—.

NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

upozorňuje čtenáře na dvě publikace z oboru biologie:

L. I. Kursanov a kol.: BOTANIKA I.

Rozsáhlé dílo předních sovětských botaniků, které vychází již v pátém přepracovaném vydání. Je určeno vysokoškolským studentům nižších semestrů a žákům vyšších tříd jedenáctiletky. Učebnice, která je rozdělena do dvou základních částí, probírá velmi podrobně anatomii a morfologii rostlin. V první části se zabývá stavbou rostlinných těl, naukou o buňce a pletivech, při čemž se podrobně probírá všemi pletivnými soustavami. V druhé části věnují autoři hlavní pozornost otázce rozmnožování rostlin, všímají si vegetativního, pohlavního i nepohlavního rozmnožování u jednotlivých druhů rostlin a závěrem vysvětlují methody řízeného ovlivňování proměnlivosti a dědičnosti rostlin.

Stran 444, obr. 333, váz. 60 Kčs.

P. L. Ivančenko: ÚVOD DO BIOLOGIE.

Publikace, určená co nejširšímu okruhu čtenářů, seznamuje se základními poznatky vědy o životě. Celá kniha je systematicky rozdělena do čtrnácti hlav, v níž se čtenář seznámí s nejnovějšími objevy a poznatky sovětských biologů, kteří jsou dnes na celém světě uznáváni jako vůdčí činitelé a představitelé pokrokového a materialistického učení o životě. V úvodu podává autor stručnou definici předmětu a methody biologie a ve zkratce seznamuje čtenáře s Mičurinovým učením, které je dnes základem vědecké biologie. V závěru úvodu jsou chronologicky seřazeny hlavní etapy vývoje biologie. V hlavě první se autor věnuje methodologickým základům biologie ve světle dialektického materialismu. Hlava druhá zkoumá rozdíly a shodnost mezi živým a neživým a v závěru podává definici života jako kvalitativně specifické formy pohybu hmoty. Hlava třetí je celá věnována otázce vzniku a vývoje života na Zemi. V hlavě čtvrté se autor podrobně zabývá jednobuněčnými organismy, stavbou jejich těla a historickým přechodem od jednobuněčných živočichů i rostlin k mnohobuněčným. Buněčné složení organismů je probráno v hlavě páté. O látkové přeměně, hlavní podmínce života, pojednává hlava šestá a o dráždivosti a pohybu hlava sedmá. V hlavě osmé je podrobně rozebrána otázka rozmnožování rostlin a živočichů, a to rozmnožování nepohlavní i pohlavní. Individuálnímu vývoji organismů je věnována hlava devátá a na ni navazuje hlava desátá, rozebírající dědičnost a její proměnlivost. Darwinovo učení o vzniku druhů a sovětský tvůrčí darwinismus, representovaný dnes učením T. D. Lysenka, jsou popsány v hlavě jedenácté. Hlava dvanáctá a třináctá se zabývá základními rysy stavby kmenů živočišné a rostlinné říše a základními stupni historického vývoje živočišstva a rostlinstva. A konečně hlava čtrnáctá logicky uzavírá celou knihu učením o původu člověka a vznikem lidských ras a plemen. Je nepochybné, že Ivančenkův „Úvod do biologie" přispěje značnou měrou k obohacení vědomostí všech zájemců, kteří touží po skutečně vědeckém výkladu vzniku, vývoje a možnosti existence života.

Stran 308, obr. 145, váz 22 Kčs.

Knihy obdržíte ve všech prodejnách n. p. KNIHA aneb přímo v prodejně

Nakladatelství Československé akademie věd, Praha II, Václavské nám. 34.